SUMÁRIO

Unidade I

Vamos às Compras

O primeiro passo para montar um micro é a maneira certa de comprar suas peças. Para isso, você deverá aprender quais peças um micro precisa e quais você precisará comprar. Além disso, nessa unidade você aprenderá a identificar corretamente as peças que compões um micro.

Anotações

Lição 1 - O Que Comprar

Um micro do padrão PC é constituído por um conjunto de placas e interfaces interconectadas, produzidas pelos mais diversos fabricantes. Muitos usuários acham que a caixa metálica onde o micro está alojado é que é o computador, mas isto não é verdade. O gabinete do micro serve tão-somente para abrigar todo o conjunto.

Outro equívoco muito comum é pensar que somente o processador da máquina (ex: Pentium 4, Pentium III, Athlon, Duron, etc.) define se o seu PC será bom ou ruim. Escutamos em nosso dia-a-dia “tenho um Pentium 4”, “vou comprar um Athlon”, etc., mas indicar somente o processador do micro – apesar de ser alguma referência – no final não quer dizer muita coisa.

Isso ocorre porque não é só o processador escolhido que determinará o desempenho e a qualidade do seu micro. A placa-mãe, tipo de memória RAM, disco rígido, placa de vídeo e os demais componentes do micro também influem diretamente no desempenho e qualidade do seu PC.

O ponto de partida para a escolha de qual micro montar é realmente a escolha do processador. A escolha das demais peças do micro é tão importante quanto a escolha do processador, mas, infelizmente, poucas pessoas dão a devida atenção ao restante da lista de compras.

Para você ter uma idéia mais concreta do que estamos falando, uma placa-mãe, topo de linha tem um desempenho muito superior ao das placas-mãe mais baratas, chegando a fazer com que o micro tenha um desempenho muitas vezes 20% superior. Isso significa o seguinte: se você montar um micro com um processador topo de linha mas usando uma placa-mãe de baixa qualidade (isto é, a mais barata que você encontrar), poderá obter no final das contas um desempenho inferior inclusive ao de um micro equipado com um processador inferior, teoricamente mais lento.

Em bom português: se você está com o orçamento apertado, em vez de escolher o processador mais “possante” que você encontrar, talvez valha mais a pena escolher um processador que não seja o mais rápido de todos mas, em compensação, investir a diferença de preço entre os dois na aquisição de peças de melhor qualidade – sobretudo a placa-mãe (que é, depois do processador, o componente que mais influencia no desempenho do micro).

Um bom micro, portanto, não é aquele que tem o processador mais rápido do mercado, mas sim aquele que é coerente com a escolha das peças que o compõem. É no mínimo incoerente você ter o processador mais caro do mercado instalado na placa-mãe mais barata que você encontrou. Ao longo dessa Unidade estaremos dando várias dicas sobre como reconhecer e comprar os demais componentes do seu futuro PC para não ter futuras dores de cabeça.

Outro ponto importantíssimo que você precisa saber antes de efetivamente escolher as peças para o seu micro: para que você o utilizará?

Infelizmente a mídia como um todo enfatiza muito o processador da máquina, mas se esquece de duas coisas. Primeiro, nem sempre o processador mais possante do mercado é adequado a todos os usuários. Por exemplo, uma

pessoa que quer montar um micro apenas para rodar um processador de textos e uma planilha eletrônica não precisa do processador mais rápido existente. O motivo é simples: essas aplicações não exigem tanto desempenho. Com a diferença de preço entre o processador mais rápido e o mais simples, acredite, o processador mais simples existente no mercado hoje é mais rápido do que a maioria das pessoas precisa, dá para fazer muita coisa. Já o mesmo caso não é verdade se você for um adolescente querendo rodar jogos 3D, que são o tipo de aplicação que mais exige desempenho da máquina. O segundo ponto é que a mídia raramente explora a importância das demais peças que o micro deve ter.

Outro exemplo apenas para fixar o assunto. Uma pessoa compra um micro com a placa de vídeo on-board (isto é, embutida na própria placa-mãe – não se preocupe com esses termos esdrúxulos por enquanto; nós iremos explicá-los ao longo dessa Unidade) e depois não entende por que o micro do primo é muito mais rápido para rodar um determinado jogo. “Mas o vídeo do meu micro é 3D, por que ele está tão lento?”. O fato de um vídeo on-board ser 3D não significa que ele será rápido... Ou seja, um micro com uma placa-mãe com vídeo on-board – que normalmente é o tipo de placa-mãe mais barato do mercado – pode ser excelente para usuários que não irão exigir muito desempenho, ao passo que não é recomendado para usuários pesados, como o caso da execução de jogos 3D (uma coisa é um usuário que roda um determinado jogo ao final do dia para relaxar – nesse caso até mesmo um vídeo on-board resolve o caso dele; outro caso é o do usuário que roda jogos o dia inteiro, necessitando de um PC de alto desempenho).

Um outro equívoco muito comum que vemos todos os dias nas conversas informais entre leigos é imaginar que, quanto mais rápido o micro for, melhor e mais rápido será navegar na Internet. Isso não procede e não faz o menor sentido. A velocidade de navegação na Internet é estipulada por um periférico chamado modem e não tem absolutamente nada a ver com os demais componentes do micro. Se você tiver um 486 com um modem de 56 Kbps ou um Pentium 4 com o mesmo modem, a velocidade de navegação será absolutamente a mesma.

A seguir preparamos uma lista completa de todos os componentes que um PC deve ter. Essa é a sua “lista de compras”. Para montar um PC você deverá adquirir pelo menos todos os componentes dessa lista, salvo quando indicamos que ele é opcional. Nas próximas lições nós estaremos vendo detalhes importantes sobre cada um dos componentes listados, para que você não compre gato por lebre e maximize o investimento a ser feito na aquisição das peças do seu PC.

Note que neste livro nós não enfocaremos somente os micros novos. Nós estaremos sempre dando dicas para a montagem também de micros antigos, fazendo com que o presente trabalho seja útil para qualquer pessoa, mesmo que você esteja lendo este livro apenas para colocar um micro velho, que está encostado, para funcionar.

1. Gabinete: Local onde o micro é alojado; é a “caixa” do micro. Dentro do gabinete vem a fonte de alimentação. Esse gabinete deve ser escolhido de acordo com a placa-mãe escolhida.

2. Placa-mãe: Na placa-mãe instalamos o processador, que basicamente define o modelo de PC que você tem, além de placas diversas, como a placa

Anotações

Anotações

de vídeo. Você deverá adquirir a placa-mãe de acordo com o processador que você pretende comprar (cada processador usa um tipo diferente de placa-mãe).

3. Processador: É encaixado na placa-mãe. Atualmente, encontramos à venda vários tipos de processadores, como o Athlon e o Duron da AMD e o Pentium 4 da Intel.

4. Ventoinha para o processador ("fan" ou "cooler"): Vem acoplada a um dissipador de calor e é encaixada sobre o processador. É indispensável, pois evita que ele queime ou "trave" por super aquecimento. A ventoinha deve ser compatível com o processador escolhido.

5. Memória (RAM): Encaixada na placa-mãe, é vendida em módulos. A capacidade de memória é expressa em megabytes (MB) e quanto mais memória tivermos no microcomputador, melhor. É importante notar que há no mercado atualmente três tecnologias de memórias (SDRAM, DDR-SDRAM e RDRAM), e a placa-mãe do micro deverá ser compatível com a tecnologia escolhida. Explicaremos isso em detalhes na Lição 6.

6. Placa de Vídeo: Permite a comunicação do microcomputador com o monitor de vídeo. Algumas placas-mãe trazem vídeo on-board, isto é, a própria placa-mãe desempenha o papel da placa de vídeo. Caso você opte por montar um micro usando esse tipo de placa-mãe, não será necessário adquirir uma placa de vídeo.

7. Unidade de disquete: Para ler disquetes. Podemos ter teoricamente uma ou duas unidades de disquete em nosso microcomputador. Compre uma unidade de 1,44 MB (3 1/2") para que você consiga ler e gravar disquetes através do seu micro.

8. Disco Rígido: Para armazenar a programas e dados diversos. Quanto maior sua capacidade, melhor. Adquira um disco rígido do padrão IDE.

Alguns leigos chamam discos rígidos de "Winchester". Esse é um apelido muito antigo e que já caiu em desuso em todos os lugares do mundo. Evite usar essa nomenclatura, para não parecer uma pessoa desatualizada (prefira usar os termos "disco rígido" ou "HD", de Hard Disk). Além disso, tanto disco rígido quanto HD ou Winchester são substantivos masculinos e, portanto, devem concordar com esse gênero.

---

9. Modem: O modem é o equipamento que permite que o seu micro conecte-se com outros através da linha telefônica, permitindo o acesso à Internet, bancos de dados eletrônicos (BBS), sistemas de home banking, etc. Esse equipamento a princípio é opcional, mas como todo mundo hoje em dia quer ter acesso à Internet, esse equipamento é praticamente obrigatório. As placas-mãe voltadas para micros baratos possuem esse componente integrado (on-board). Se esse for o seu caso, você não precisará comprar um modem.

10. CD-ROM, CD-R ou DVD-ROM: Apesar de em princípio esses componentes serem opcionais, como todos os programas estão sendo comercializados em CD-ROM, torna-se indispensável a aquisição de pelo

menos uma unidade de CD-ROM. O preço dos gravadores de CD (CD-R ou CD-RW) baixou muito. Com isso, analise a possibilidade de já adquirir um CD-R ou CD-RW em vez de uma unidade de CD-ROM. Uma outra possibilidade é, em vez de adquirir um CD-ROM, comprar logo um DVD-ROM, que permitirá a você ler CDs e DVDs em seu micro, inclusive assistir a filmes. Nós discutiremos em detalhes as vantagens e desvantagens.de cada um desses componentes na Lição 11.

Anotações

CD-Rom pronuncia-se “cê-dê-rôm” e não “cê-dê-rúm” como muitos leigos pronunciam.

---

11. Placa de som: Esse é um componente teoricamente opcional (isto é, um micro não precisa dele para funcionar), mas todo mundo quer escutar os sons produzidos através do PC, e então a placa de som tornou-se um equipamento presente em todos os micros. As placas-mãe mais novas, inclusive, já estão vindo todas com uma placa de som embutida (áudio on-board). Se for esse o seu caso, você não precisará comprar uma placa de som avulsa.

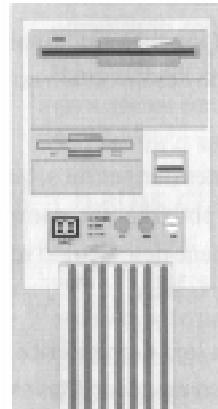
12. Teclado: Principal meio de entrada de dados para o micro.

13. Mouse: Segundo maior meio de entrada de dados para o micro.

14. Monitor de vídeo: Principal meio de saída de dados do micro.

15. Estabilizador de Tensão: Indispensável. No estabilizador de tensão ligamos o microcomputador, isolando-o da rede elétrica a fim de que ele não seja danificado por flutuações da tensão elétrica ou ruídos provenientes da rede.

16. Impressora: A impressora é um componente opcional, mas obrigatório se você pretende ter o trabalho desenvolvido no micro impresso em papel.

17. Outros: Nós listamos apenas os componentes obrigatórios, que todo micro deve ter. Outros componentes poderão ser comprados , opcionalmente, caso você tenha necessidade deles, como scanner, Zip-drive, joystick, câmera digital, entre outros.

Com essa lista de compras à mão, basta ir à loja de periféricos mais próxima e fazer a aquisição de seu novo microcomputador. Mas atenção: não faça isso sem antes ter lido esta unidade inteira. Nas próximas lições, iremos aprender a identificar corretamente cada periférico listado, dando inúmeras dicas de como comprá-los.

Pesquise preços. Fique atento aos anúncios de jornais especializados. A cada dia que passa, mais baratos ficam os itens de hardware. Isso significa que não vale a pena comprar material para guardar ou estocar: há desvalorização diária.

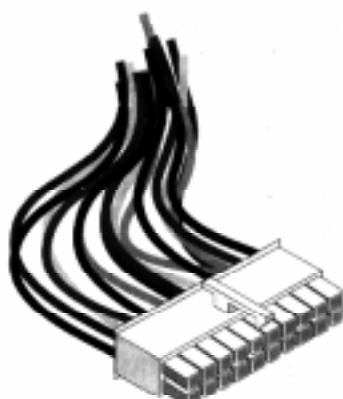
Anotações

Ao comprar qualquer material de hardware, exija todos os manuais, cabos e disquetes, além de garantia de pelo menos 3 meses do fornecedor (o ideal é uma garantia de um ano, mas, infelizmente, nem todos os fornecedores dão uma garantia tão alta). Essa é a sua garantia de que todo o processo de montagem correrá tranqüilamente.

Lição 2 - O Gabinete

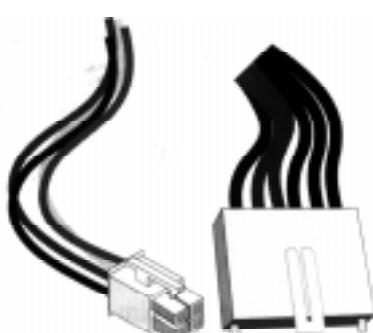
Gabinete minitorre.

O gabinete é a caixa metálica que abriga o PC. Essa caixa metálica pode ter vários formatos, sendo os mais usuais o desktop e o minitorre. No desktop a placa-mãe é instalada "deitada", horizontalmente à mesa onde o gabinete será apoiado, enquanto que no minitorre a placa-mãe é instalada "em pé", perpendicularmente à mesa onde o gabinete será apoiado. Como o modelo mais vendido de gabinete é o minitorre, iremos utilizar este modelo de gabinete em nossas explicações.

Muitos leigos chamam o gabinete do micro de "CPU". CPU é a sigla de Central Processing Unit, Unidade Central de Processamento, sinônimo para o processador do micro, e não para o gabinete. Chamar um micro de CPU é tão estranho quanto chamar um carro somente de "motor". Dessa forma, não chame o micro de "CPU".

Independentemente se o gabinete é desktop ou minitorre, internamente ele deverá ter o espaço para alocar corretamente uma placa-mãe. Acontece que existem basicamente dois formatos de placa-mãe no mercado: AT e ATX; Dessa forma, você deverá escolher um gabinete de acordo com a placa-mãe que você pretende comprar. Se você for comprar uma placa-mãe com layout AT, deverá escolher um gabinete AT. Já se você for comprar uma placa-mãe com layout ATX, deverá escolher um gabinete ATX. Caso isso não seja respeitado, você não conseguirá montar o seu micro. Atualmente todas as placas-mãe encontradas no mercado utilizam o layout ATX. O layout AT é mais usado por placas-mãe antigas. Na próxima lição explicaremos melhor a diferença física existente entre esses dois formatos de placa-mãe.

Dentro do gabinete vem a fonte de alimentação, que é classificada de acordo com a sua potência em watts. Os gabinetes mais comuns vêm com fonte de 250 W potência suficiente para as aplicações mais usuais. No caso de existirem muitos periféricos internos – tais como vários discos rígidos – devemos pensar em adquirir um gabinete com fonte de alimentação com maior potência, como 300 ou 350 W.

A fonte de alimentação usada pelo gabinete AT é diferente da usada pelo gabinete ATX. Com isso, fica fácil identificar se um gabinete é AT ou ATX, apenas olhando para o plugue existente na fonte de alimentação.

Plugues usados por fontes de alimentação AT.

Plugue usado por fontes de alimentação ATX.

As placas-mãe para o processador Pentium 4 normalmente utilizam um tipo de fonte de alimentação chamado ATX12V. Esse tipo de fonte de alimentação, além do plugue ATX convencional que apresentamos, tem dois plugues adicionais que mostramos na próxima figura. Isso significa que, se você estiver montando um micro baseado no processador Pentium 4, possivelmente você terá de comprar um gabinete com fonte ATX12V ("gabinete para Pentium 4").

Dissemos "possivelmente" porque existem algumas placas-mãe para Pentium 4 que não necessitam de fonte de alimentação ATX12V e utilizam uma fonte ATX convencional - especialmente as mais baratas. Por outro lado, placa-mãe de alto desempenho para outros processadores (como o Athlon XP e o Athlon MP) podem eventualmente necessitar de uma fonte de alimentação ATX12V.

Plugues adicionais usados por fontes de alimentação ATX12V.

Por isso, você deve estar atento ao tipo de fonte de alimentação de que a placa-mãe que você escolheu precisa para então comprar o gabinete.

Como a fonte de alimentação ATX12V é mais cara, um micro montado com uma placa-mãe que utilize uma fonte de alimentação ATX convencional terá um preço mais em conta.

Anotações

Anotações

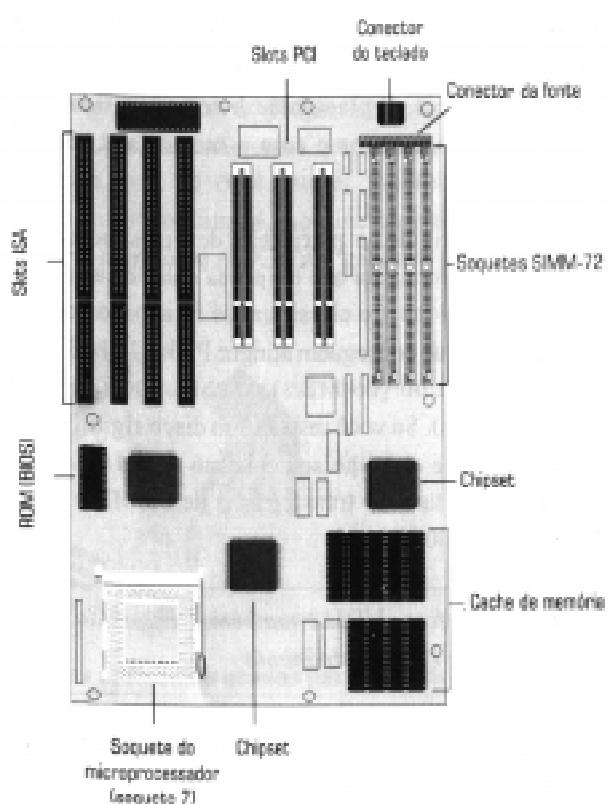
Lição 3 - A Placa-mãe

Na placa-mãe são conectados praticamente todos os componentes do micro, especialmente o processador, a memória RAM, o disco rígido e a placa de vídeo.

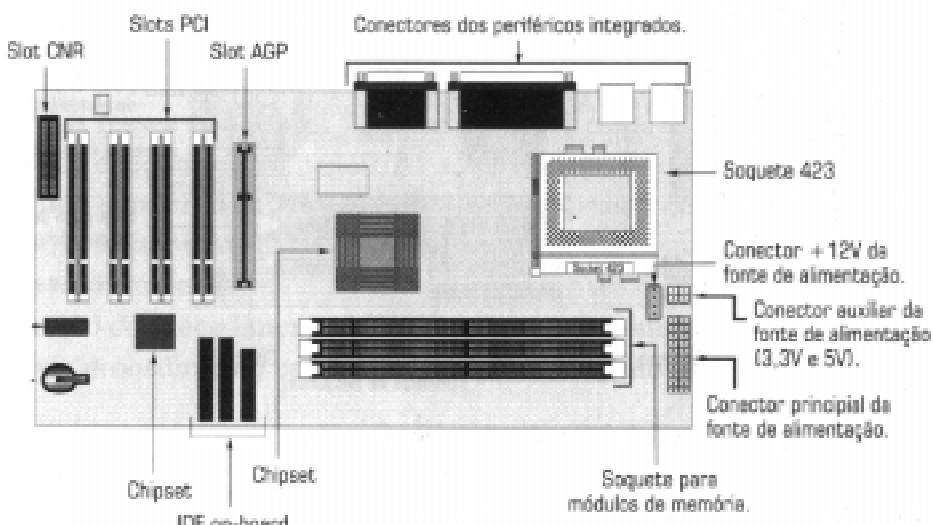
Com isso, você deve comprar uma placa-mãe de acordo com o processador que você pretende utilizar em seu micro e o tipo de memória a ser instalada. Ou seja, a placa-mãe a ser adquirida deverá ser compatível com o processador e com a memória RAM que você pretende comprar.

Em relação ao disco rígido, a placa-mãe deverá suportar a mesma tecnologia do disco rígido, para que ele possa obter o seu desempenho máximo. Os discos rígidos são classificados de acordo com a taxa de transferência máxima que conseguem atingir: PI04 (16 MB/s), UDMA/33 (33 MB/s), UDMA/66 (66 MB/s), UDMA/100 (100 MB/s) ou UDMA/133 (133 MB/s). Se você instalar um disco rígido UDMA/100 em uma placa-mãe que trabalhe somente até UDMA/66, seu disco rígido só atingirá uma taxa de transferência de 66 MB/s, embora ele possa trabalhar a até 100 MB/s.

Neste caso específico, UDMA também é chamado ATA. Assim UDMA/133 e ATA-133 são sinônimos.

E a placa-mãe pode ter ainda alguns periféricos já embutidos nela – como a placa de vídeo, a placa de som e o modem. Periféricos embutidos também são chamados on-board. Esse procedimento faz com que o preço do micro seja reduzido, já que o custo de uma placa-mãe com vídeo on-board é menor do que o custo de uma placa-mãe sem esse recurso somado ao preço de uma placa de vídeo avulsa, por exemplo, mas em geral reduz o desempenho do micro. Há exceções, é claro. Voltaremos a falar sobre isso em um momento mais oportuno.

A seguir iremos explicar tudo aquilo que você precisa saber sobre uma placa-mãe.

Formatos

Como comentamos na lição passada, existem dois formatos de placa-mãe: AT e ATX. Como dissemos, você deverá comprar o gabinete de acordo com o formato da placa-mãe que você pretende adquirir. Nas ilustrações você confere as diferenças no layout desses dois formatos.

Placa-mãe AT.

Como você pode reparar, o formato ATX é como se fosse uma placa-mãe AT rotacionada 90°. Na lição passada explicamos a diferença existente no conector da fonte de alimentação dessas placas-mãe. É importante notar que existem placas-mãe AT que possuem tanto o conector para fonte AT quanto para fonte ATX (em alguns casos é necessário mudar um jumper de posição na placa-mãe para configurar qual dos dois conectores será usado; um jumper é um pequeno conector que funciona como uma minúscula chave). Isso significa que placas-mãe com essa característica podem tanto ser

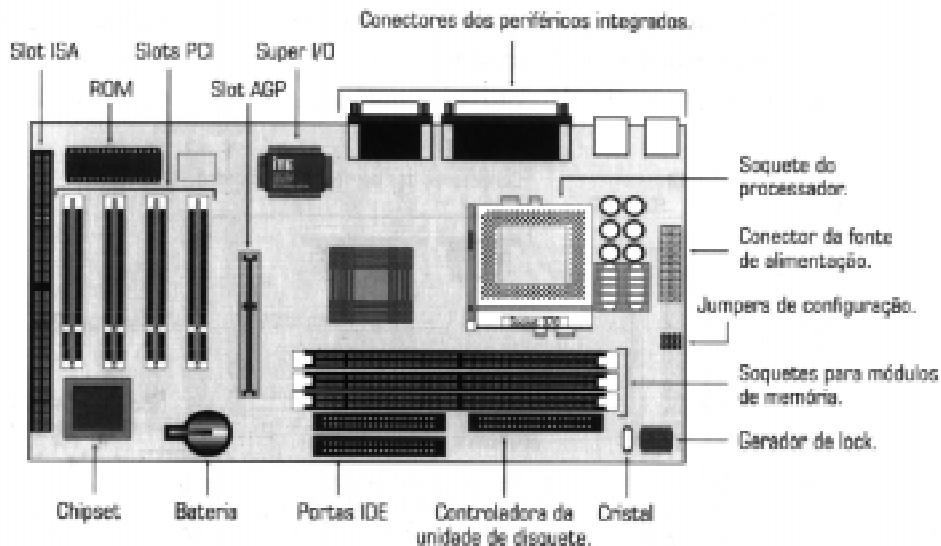
Placa-mãe AT.

instaladas em gabinetes AT quanto em gabinetes ATX.

Existem outros formatos de placas-mãe no mercado - como o LPX, NLX e o ITX. Mas esses formatos são voltados para micros que já vêm montados de fábrica ("micros de marca") ou de aplicações específicas, como, por exemplo, computadores industriais ou micros ultra compactos. Neste livro estaremos abordando somente micros que você mesmo pode montar usando peças disponíveis em qualquer loja especializada.

Placa-mãe ATX.

Anotações

Anotações

Placa-mãe ATX.

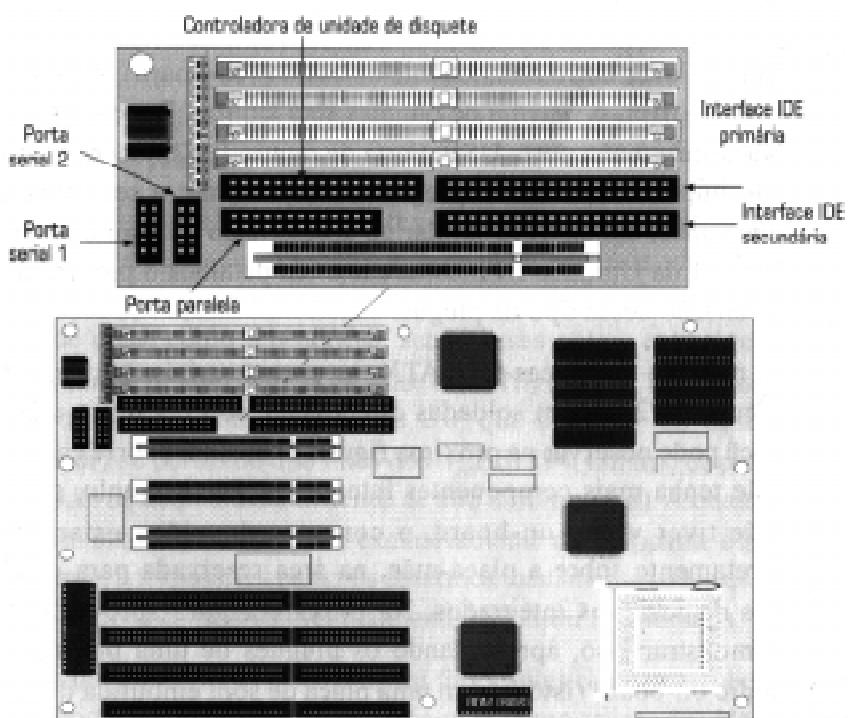
Você eventualmente verá, principalmente nos sites de fabricantes de placas-mãe, nomes como “flex”, “mini”, “baby”, “full”, “micro”, entre outros, classificando as placas-mãe. Essas classificações referem-se ao tamanho da placa-mãe, como resumimos na tabela abaixo.

Componentes Básicos

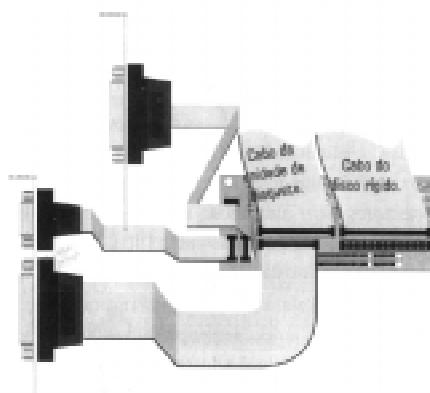
Na próxima figura você visualiza os componentes básicos que uma placa-mãe possui. Em seguida iremos descrever em detalhes tudo aquilo que você precisa saber sobre uma placa-mãe, para que você seja capaz de montar um micro.

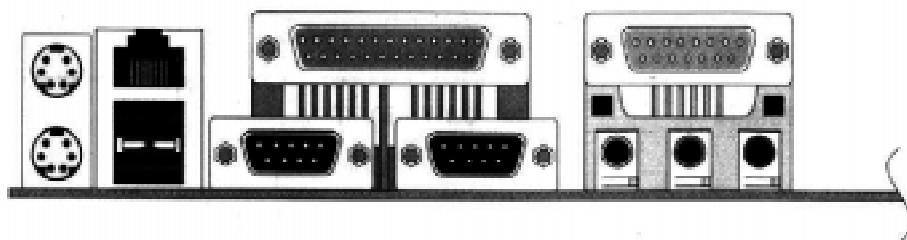
Componentes básicos de uma placa-mãe.

Periféricos Integrados (On-board)

As placas-mãe hoje em dia possuem alguns periféricos básicos integrados, tendo obrigatoriamente pelo menos os seguintes componentes:

- Uma controladora de unidade de disquetes (conector para flat-cable de 34 pinos).
- Duas portas IDE (conector para flat-cable de 40 pinos).
- Uma porta paralela (conector fêmea de 25 pinos).
- Duas portas seriais (conector macho de nove ou 25 pinos).
- Portas USB.
- Conector para mouse PS/2 (conector mini-DIN fêmea de 6 pinos).
- Conector para teclado.

Os conectores para flat-cable são fáceis de serem identificados, como você pode observar na placa-mãe do tópico passado (Componentes Básicos). Esse tipo de conector é usado na ligação da placa-mãe com componentes internos do micro, isto é, que serão instalados dentro do gabinete, como a unidade de disquete, o disco rígido e a unidade de CD-ROM, CD-R, CD-RW ou DVD-ROM.

A forma com que os conectores para a ligação de componentes externos (portas seriais, paralela, USB, etc.) varia é de acordo com o formato da placa-mãe, se AT ou ATX.

No caso de placas-mãe o formato AT, esses conectores não são soldados diretamente sobre a placa-mãe: eles são fornecidos através de conectores soltos que são ligados à placa-mãe através de um pequeno cabo (esses conectores vêm junto com a placa-mãe). Na placa-mãe você encontrará um conector para flat-cable (de 26 pinos no caso da porta paralela e de 10 pinos no caso das portas seriais) para que o cabo do conector seja encaixado. Nas duas próximas figuras nós mostramos isso. Estamos apresentando aqui apenas para que você já tenha uma noção do procedimento de instalação desses conectores. Mostraremos este procedimento em detalhes em um momento mais oportuno.

Detalhe dos componentes integrados de uma placa-mãe AT.

Anotações

Anotações

Em qualquer outro componente embutido (on-board) que uma placa-mãe AT tiver, o sistema de plugues será similar. Por exemplo, caso a placa-mãe tenha porta USB, porta de mouse PS/2, vídeo, áudio, rede, não importa: haverá um plugue correspondente a ser conectado na placa-mãe, em sistema similar ao apresentado na figura anterior. Na Lição 1 da Unidade III mostraremos em detalhes o procedimento de instalação desse tipo de plugue.

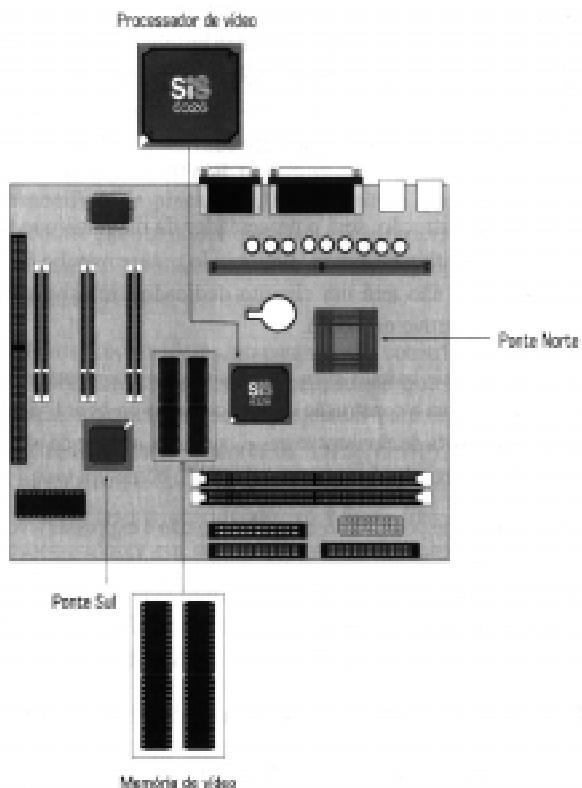
Detalhe da ligação dos conectores das portas seriais e paralela em uma placa-mãe AT.

Já no caso de placas-mãe ATX, as portas seriais, paralela, USB e mouse PS/2 já vêm soldadas diretamente sobre a placa-mãe, como você pode observar na próxima figura. O mesmo ocorre caso a placa-mãe tenha mais componentes integrados. Por exemplo, se a placa-mãe tiver vídeo on-board, o conector do vídeo estará soldado diretamente sobre a placa-mãe, na área reservada para os plugues dos dispositivos integrados. Na próxima figura aproveitamos para demonstrar isso, apresentando os plugues de uma placa-mãe com áudio on-board (isto é, com uma placa de som embutida diretamente sobre a placa-mãe). É claro que esse recurso é opcional e, portanto, você não o encontrará em todas as placas-mãe.

Detalhe dos conectores de uma placa-mãe ATX.

Eventualmente placas-mãe ATX também podem usar sistemas de plugue similar ao de placas-mãe AT. Isso ocorre sobretudo com as portas USB. Tradicionalmente, as placas-mãe ATX vêm com duas portas USB já soldadas sobre ela. Acontece que muitas placas-mãe têm mais portas USB (quatro ou seis, por exemplo). Para ter acesso às portas adicionais, é necessário instalar um plugue na placa-mãe, similarmente ao que ocorre nas placas-mãe AT em relação aos seus periféricos integrados.

Se a placa-mãe ATX for construída seguindo a especificação PC97 (que é uma especificação de hardware sugerida pela Microsoft), os conectores dos periféricos integrados serão coloridos, de forma a facilitar a identificação dos conectores por parte dos usuários leigos. (ver tabela na próxima página).

Opcionalmente os fabricantes de placa-mãe podem colocar, especialmente em seus modelos topo de linha, recursos adicionais, como um maior número de portas IDE por exemplo, quatro portas IDE, em vez de duas, como é o normal, sendo essas portas extras geralmente controladas por um chip da Promise ou da highpoint), um maior número de portas USB (ou portas USB 2.0, que atingem um desempenho superior) ou portas do tipo Firewire (IEEE1394, um tipo de porta para a conexão de dispositivos externos de alto desempenho). A quantidade de opções extras que dependem exclusivamente do fabricante é infinita e, portanto, é impossível para nós listarmos exatamente todos os recursos extras que você poderá eventualmente encontrar no mercado.

Além dos periféricos básicos, alguns fabricantes colocam também outros periféricos integrados à própria placa-mãe, como a placa de vídeo, a placa de som, o modem e placa de rede. Esse tipo de procedimento visa tomar o micro mais barato, pois um micro que tenha uma placa-mãe (“on-board”), com vídeo on-board não precisa de uma placa de vídeo avulsa por exemplo.

ç		
í		
í í		

A qualidade desses componentes quando integrados à placa-mãe depende de qual método foi usado para tornar o dispositivo on-board: usando um circuito à parte, responsável pelo dispositivo on-board ou não.

Para que você tenha uma idéia mais clara, observe a placa-mãe com vídeo on-board da próxima figura. Nela, encontramos um circuito à parte, responsável pela geração do vídeo (circuito SiS 6326) e circuitos de memória de vídeo. Isso significa que essa placa-mãe tem um circuito à parte para controlar o vídeo. Com isso, o desempenho dessa placa-mãe em princípio é idêntico ao de uma placa-mãe similar sem vídeo on-board e com uma placa de vídeo que use o mesmo circuito controlador de vídeo e a mesma quantidade de memória de vídeo presentes na placa-mãe. No exemplo dado, isso significa que o vídeo dessa placa-mãe tem exatamente o mesmo desempenho de uma placa de vídeo comercial equipada com o chip SiS 6326.

Anotações

Anotações

Placa-mãe com vídeo on-board utilizando processador de vídeo e memória de vídeo em separado.

Obviamente o circuito SiS 6326 foi usado apenas como um exemplo ao acaso. O vídeo on-board utilizando esta técnica pode utilizar qualquer processador de vídeo disponível comercialmente, como o ATI Rage IIC e o nVidia TNT2, apenas para citar mais dois exemplos.

A outra maneira de se construir dispositivos on-board é embutindo no chipset da placa-mãe a função pretendida. No caso do vídeo, não haverá circuitos à parte para a memória de vídeo e, com isso, obrigatoriamente, parte da memória RAM do micro será usada como memória de vídeo. É por esse motivo que micros onde o vídeo on-board é construído com essa tecnologia reportam, no Windows, que há menos memória do que realmente existe instalada na placa-mãe por exemplo, em um micro com 32 MB de memória RAM, se você configurar 4 MB de memória para o vídeo, o micro só terá disponível 28 MB de RAM).

Nesse tipo de construção, será o processador da máquina que terá de controlar o dispositivo on-board, diminuindo o desempenho do micro - já que o micro não terá um circuito dedicado exclusivamente ao controle do dispositivo on-board.

As placas-mãe mais baratas com dispositivos on-board utilizam esse segundo método para a construção de seus circuitos on-board, já que este método não necessita de circuitos extras e, com isso, o preço da placa-mãe fica bem mais em conta - bem como o do micro como um todo.

Afirmar que todo dispositivo on-board é ruim não é expressar a verdade. Os dispositivos on-board podem ser bons ou ruins, dependendo de como eles são construídos, como estamos vendo. A qualidade e desempenho dependem basicamente se a placa-mãe tem ou não um circuito à parte controlando o dispositivo on-board.

Imagine uma placa-mãe em que o áudio on-board é produzido diretamente pelo chipset da placa-mãe. Agora imagine uma placa-mãe concorrente que possui um chip Creative Labs CT5880 soldado sobre a placa. Esse chip é o mesmo utilizado por boas placas de som comerciais, como à sound Blaster PCI 128. O que isso significa? Que essa segunda placa, apesar ,de ter áudio on-board, este é de qualidade superior em relação à primeira placa e, inclusive, tem exatamente a mesma qualidade de uma placa de som disponível comercialmente.

O mais importante, ao decidir usar micros com vídeo e/ou outros componentes on-board, é levar em conta a relação custo/benefício e o uso que será dado ao micro por seu cliente. Muitas vezes, o cliente fica atraído pelo baixo preço de um micro com todos os componentes on-board, mas acaba se arrependendo depois, ao descobrir que o seu micro não tem o mesmo desempenho de um similar um pouco mais caro.

Portanto, é conveniente explicar ao seu cliente as vantagens e desvantagens em se optar (ou não) por uma placa-mãe que tenha vídeo, áudio e modem on-board.

Modelos

Para cada modelo de processador existente temos de usar um modelo específico de placa-mãe. Isso significa que você primeiro deverá escolher o processador que a sua máquina terá. Você não será capaz de instalar um Pentium 4 em uma placa-mãe projetada para o Pentium III ou para o Athlon, por exemplo.

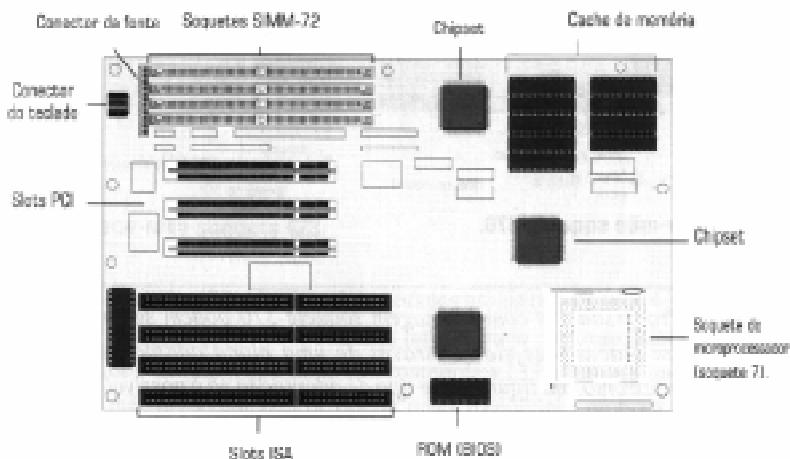
Alguns processadores, no entanto, são construídos com o mesmo tipo de pinagem do que outros, permitindo que sejam compatíveis com placas-mãe originalmente projetadas para outros processadores. Por exemplo, os processadores da AMD Athlon, Athlon Xf Athlon MP eDuron usam todos um mesmo padrão de pinagem, chamado soquete A. Com isso, em princípio, você pode instalar qualquer um desses processadores em uma placa-mãe que tenha o soquete A (também chamado soquete 462 por ter 462 pinos). Em bom português: isso é possível porque você consegue encaixar perfeitamente todos esses processadores nesse soquete A. Você não conseguirá instalar um Pentium 4 no soquete A simplesmente porque ele não encaixa, o tipo de pinagem é diferente (atualmente ele usa um soquete de 478 pinos).

Processadores que possuem um padrão de pinagem chamado soquete 370 podem ser instalados em placas-mãe do tipo slot 1 através do uso de uma placa adaptadora, como veremos adiante. Esse é o único caso possível de "transformação" de um tipo de pinagem em outro. Nenhum outro tipo de processador permite que sua pinagem seja "transformada" em outra de outro tipo diferente.

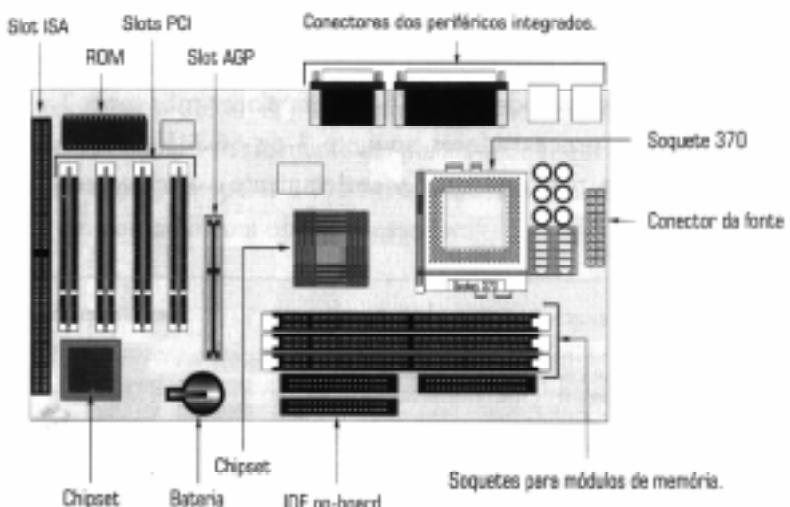
Anotações

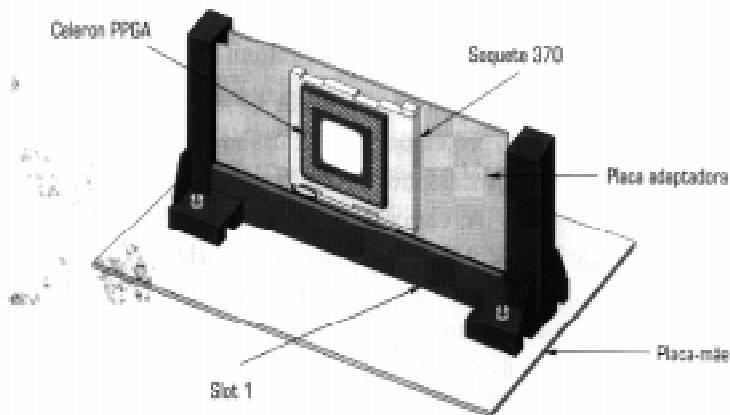
Anotações

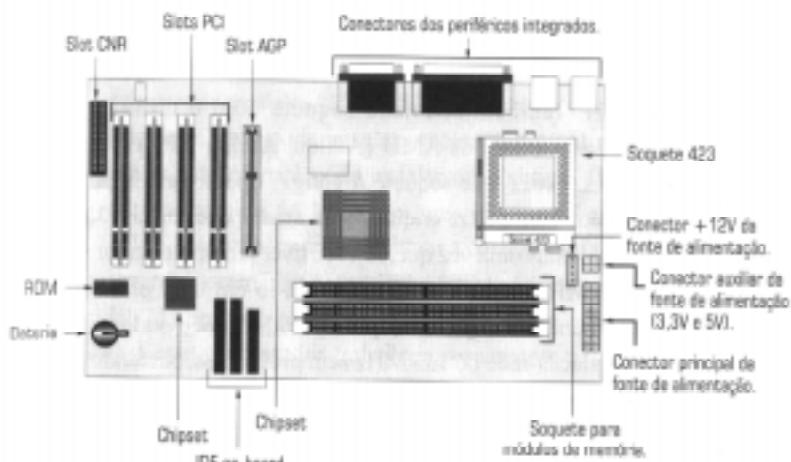
Portanto, a primeira característica que define se uma placa-mãe aceita ou não um determinado processador é o soquete que o processador utiliza. A segunda característica é a freqüência de operação externa do processador, o famoso clock externo. Mesmo uma placa-mãe que tenha um mesmo padrão de pinagem de um processador pode não aceitá-lo caso ela não seja capaz de fornecer a freqüência de operação externa necessária para que o processador funcione. Por exemplo, os processadores Athlon XP trabalham externamente a 133 MHz e, mesmo eles encaixando perfeitamente em placas-mãe soquete A antigas, caso elas só consigam operar a 100 MHz você não poderá usar essa placa-mãe em conjunto com esse processador.

Na verdade esse tipo de instalação é até possível e o micro funcionará, mas, com um desempenho muito abaixo do máximo possível. Por exemplo, se você instalar um Athlon-1000 (que opera externamente a 133 MHz) em uma placa-mãe soquete. A antiga, ele funcionará a 750 MHz e não a 1. 000 MHz. Isso ocorre porque para obter a sua freqüência de operação interna - o famoso clock interno- o processador multiplica o clock externo por um valor. No caso do Athlon-1000, esse valor é 7,5x (7,5 x 133 MHz = 1.000 MHz). Baixando o clock externo para 100 MHz, a freqüência de operação passará a ser 750 MHz (7,5 x 100 MHz = 750 MHz).

Portanto, se você tiver sempre em mente que para um processador poder funcionar em uma determinada placa-mãe ela precisa ter o mesmo soquete do processador e fornecer a mesma freqüência de operação externa que ele necessita, você nunca terá problema para identificar se uma determinada placa-mãe é ou dão compatível com um determinado processador.

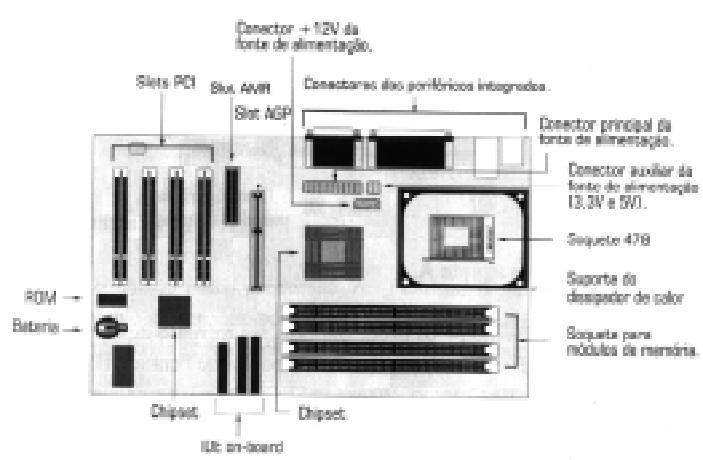
No momento em que esse livro foi publicado, os soquetes disponíveis em larga escala no mercado para processadores novos eram o soquete A (soquete 462), para processadores da AMD (Athlon, Athlon Xfl Athlon MP e Duron), e o soquete 478, para processadores Pentium 4 da Intel.

Existem outros tipos de soquete e é importante que você aprenda todos os tipos de soquete existentes, para o dia em que você estiver montando num micro antigo.

- Soquete 3: Usado por processadores 486 e 5x86.
- Soquete 7: Processadores Pentium, Pentium MMX, K6, alguns modelos de K6-2, 6x86, 6x86MX e MII. Esses processadores trabalham externamente a, no máximo, 66 MHz.
- Super 7: Processadores que têm a pinagem soquete 7 mas que trabalham externamente a 100 MHz, como alguns modelos do K6-2 e todos os modelos do K6-III. Em placas-mãe super 7 você pode instalar processadores soquete 7 de 66 MHz sem problemas, bastando, para isso, ajustar corretamente o clock externo da placa.

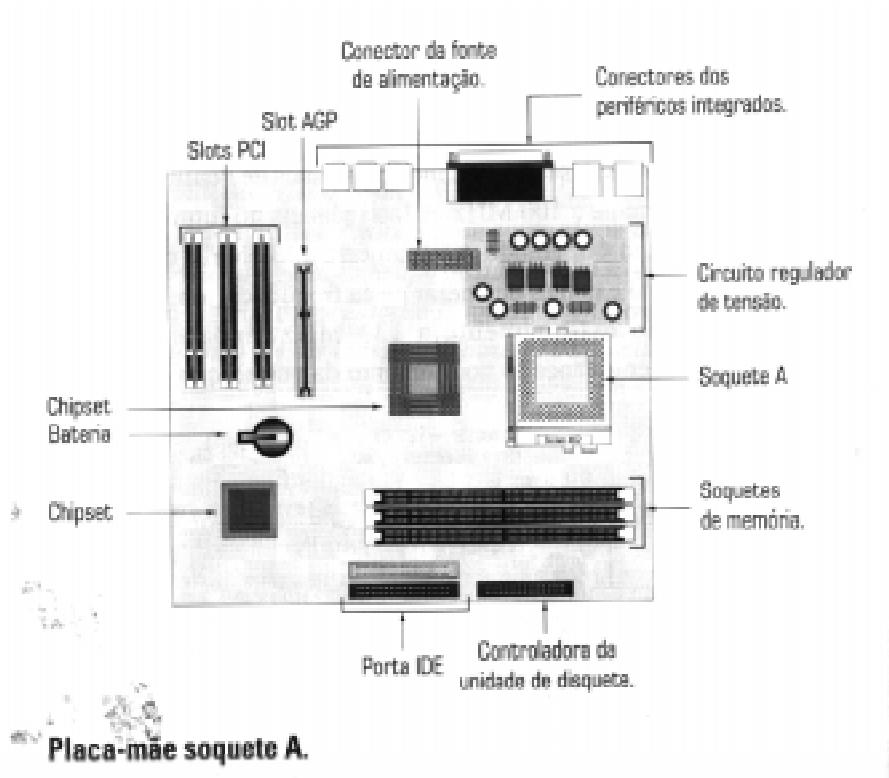
Placa-mãe soquete 7 / super 7.

- Soquete 8: Usado pelo processador Pentium Pro.
- Soquete 370: Usado pelo processador Celeron PPGA, isto é, o modelo de Celeron projetado para ser usado em soquete (modelos mais atuais deste processador), pelo Pentium III FC-PGA e pelos processadores da VIA, Cyrix III e C3. Existem três tipos de placa-mãe soquete 370: 66 MHz, 100 MHz e 133 MHz. Como dissemos, se o seu processador operar externamente a 133 MHz você não poderá instalá-lo em uma placa-mãe de 66 ou 100 MHz. O inverso, no entanto, é possível: em uma placa-mãe de 133 MHz você pode instalar processadores antigos de 66 MHz ou de 100 MHz, bastando para isso ajustar o clock externo do processador.

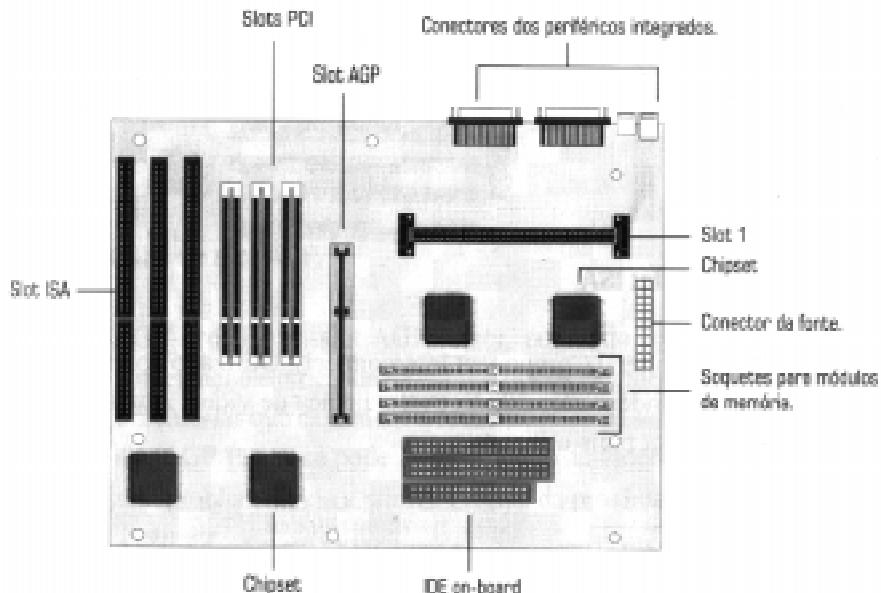
Placa-mãe soquete 370.

Processadores com a pinagem soquete 370 podem ser instalados em placas-mãe slot 1 através de uma placa adaptadora, como mostramos na figura. Esse tipo de adaptação só é possível com esse tipo especifíco de processador (soquete 3 70). Nenhum outro padrão de pinagem pode ser convertido através de placas adaptadoras.

Anotações

Anotações

Instalando processadores soquete 370 em placas-mãe slot 1 através de uma placa adaptadora.

- Soquete 423: Usado pelos primeiros modelos de Pentium 4.

Placa-mãe soquete 423.

- Soquete 478: Usado pelos modelos atuais de Pentium 4, que operam externamente a 100 MHz. A Intel planeja no futuro lançar modelos de Pentium 4 operando externamente a 133 MHz, e algumas placas-mãe já são capazes de operar nesta freqüência, embora o Pentium 4 operando externamente a 133 MHz ainda não tivesse sido oficialmente lançado.

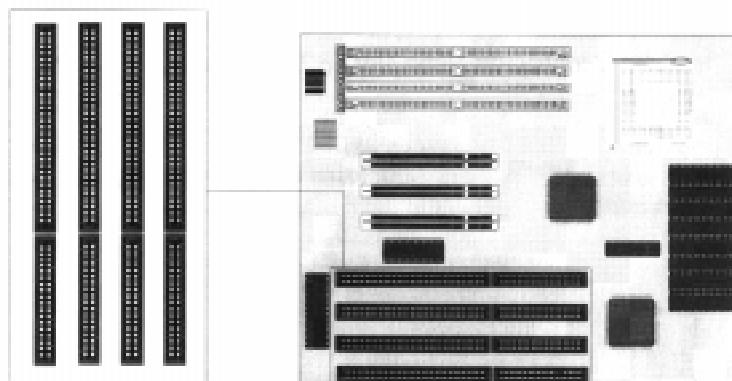
Placa-mãe soquete 478.

- Soquete 608: Usado pelo processador Xeon MP que é um processador Pentium 4 projetado para o mercado de servidores de rede.

- Soquete A: Também chamado soquete 462, é utilizado pelos processadores atuais da AMD (Athlon, Athlon XP, Athlon MP e Duron). As placas-mãe soquete A antigas operam externamente a, no máximo, 100 MHz, enquanto as atuais operam a 133 MHz. Lembrando mais uma vez que, se você tiver um processador soquete A de 133 MHz, você só poderá instalá-lo em uma placa-mãe de 133 MHz, enquanto que você pode instalar processadores de 100 MHz em placas-mãe de 133 MHz sem problemas, bastando regular o clock extemo da placa para 100 MHz.

Placa-mãe soquete A.

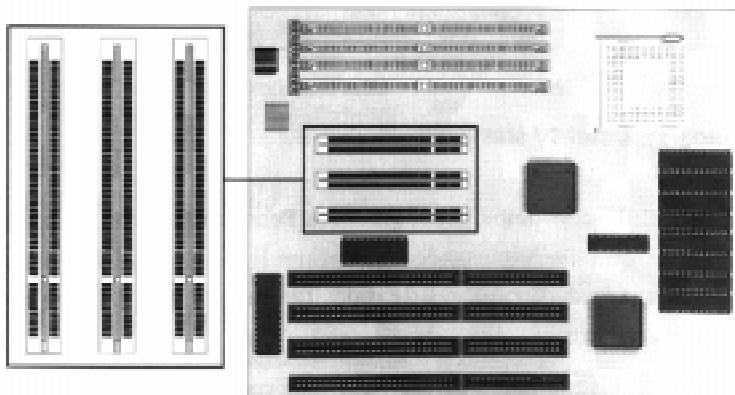
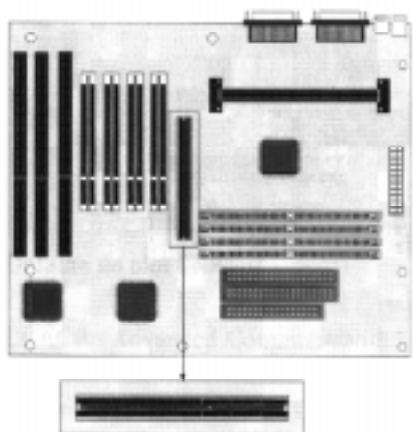
- Slot 1: Usado pelos processadores em formato de cartucho da Intel, como o Pentium II, os primeiros modelos de Pentium III e os primeiros modelos de Celeron, chamado SECC. Note que existem três tipos de placa-mãe slot 1: 66 MHz, para uso com os processadores Pentium II até 333 MHz e Celeron SECC; 100 MHz, para uso com os processadores Pentium II a partir de 350 MHz e Pentium III; e 133 MHz, para uso com os processadores Pentium III mais novos (chamados modelos “B” ou “EB”, que existem a partir de 533 MHz).Note que você pode instalar processadores antigos em placas mais novas, isto é, você pode instalar um Pentium II-300 (que trabalha externamente a 66 MHz) em uma placa-mãe que opere a até 133 MHz, bastando, para isso, efetuar a correta configuração da placa. O inverso, porém, não é verdadeiro (você não pode instalar um Pentium III-733 em uma placa-mãe antiga que opere somente a 66 MHz, já que esse processador trabalha externamente a 133 MHz). O slot 1 também é conhecido como slot de 242 contatos.

Anotações

Anotações

Placa-mãe slot 1 / slot A.

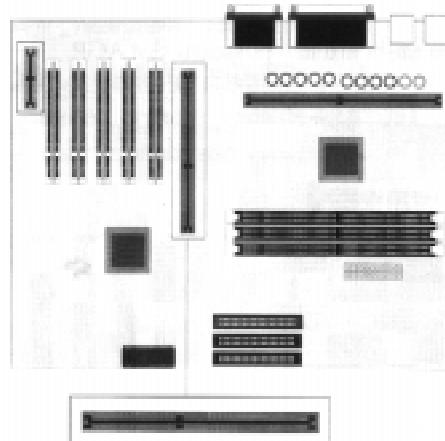
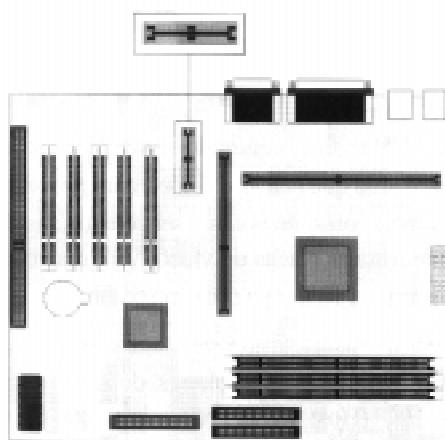
- Slot 2: Usado pelos processadores Pentium II Xeon e Pentium III Xeon, que são processadores Pentium II e Pentium III voltados para o mercado de servidores de rede. Também conhecido como slot de 330 contatos.
- Slot A: Usado pelos primeiros modelos do processador Athlon. O Slot A parece fisicamente com o slot 1, porém são incompatíveis.

Slots

Slots são conectores que permitem que você conecte placas periféricas na placa-mãe. Você poderá encontrar os seguintes tipos de slots em uma placa-mãe:

- ISA (Industry Standard Architecture): Utilizado por periféricos lentos, como a placa de som e a placa de modem. As placas-mãe mais recentes não vêm mais com esse tipo de slot.

Detalhe do slot ISA.

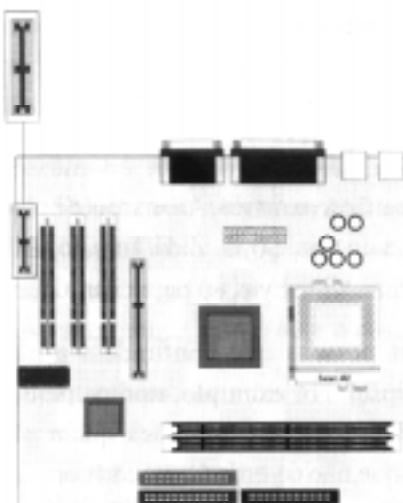
- PCI (Peripheral Component Interconnect): Utilizado por periféricos que demandem velocidade, como a placa de vídeo. Atualmente é o tipo de slot mais utilizado.

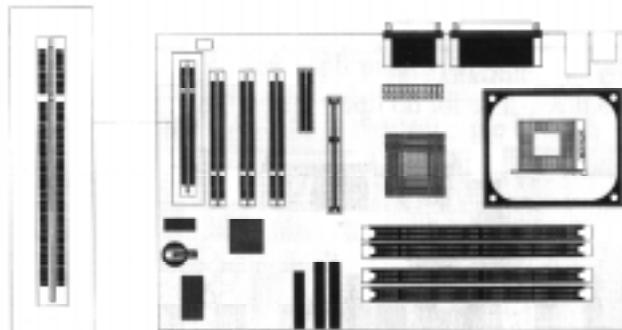
Detalhe do slot PCI.

Detalhe do slot AGP.

- AGP (Accelerated Graphics Port): Utilizado exclusivamente por placas de vídeo 3D, é o tipo de slot mais rápido do micro. Se sua placa-mãe possui slot AGP o ideal é ter também uma placa de vídeo AGP de forma a aproveitar todo o desempenho oferecido por seu micro. Muitas placas-mãe com vídeo on-board não possuem slot AGP.

- AGP Pro: É um slot AGP maior, contendo mais pinos contendo alimentação elétrica de forma que placas de vídeo com processadores e memórias que exijam mais consumo possam ser construídas. Em um slot AGP Pro você pode instalar placas de vídeo AGP convencionais sem problema.

- AMR (Audio and Modem Riser): É um pequeno slot próximo ao slot AGP que permite a conexão de placas de som e modem utilizando a tecnologia HSP (Host Signal Processing), que é a mesma tecnologia utilizada por dispositivos on-board. Essa tecnologia faz com que o controle do dispositivo seja transferido para o processador da máquina. Com isso, o dispositivo é mais simples de ser construído, já que não precisa de um processador próprio. Em compensação, ele fará com que o micro tenha um desempenho inferior ao de um micro equipado com um dispositivo equivalente que não use o processador da máquina para o seu funcionamento. Em outras palavras, através desse slot você adiciona um dispositivo “on-board” em seu micro.

Anotações

Anotações

Detalhe do slot AGP Pro.

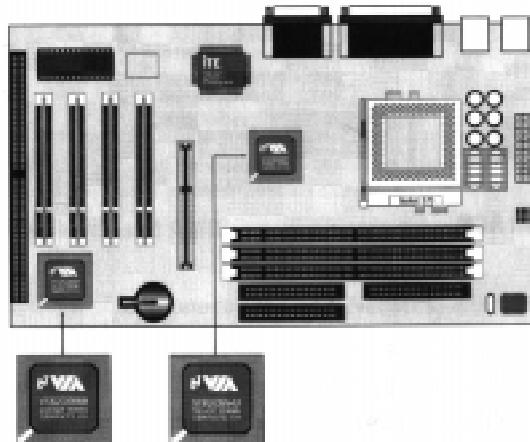
Detalhe do slot AMR.

- CNR (Communications and Network Riser): Idêntico ao AMR, sendo uma revisão para permitir também o uso de placas de rede. Localiza-se próximo à borda da placa-mãe. Dessa forma, para diferenciar um slot CNR de um AMR, basta observar em que local da placa-mãe o slot está localizado: no meio da placa-mãe, é um slot AMR, na borda, é um CNR.

Detalhe do slot CNR.

Anotações

- ACR (Advanced Communications Riser): É a terceira revisão do padrão AMR. Ele é maior que os slots AMR e CNR, sendo do tamanho de um slot PCI. No entanto, não é possível instalar uma placa PCI em um slot ACR nem uma placa ACR em um slot PCI.

Detalhe do slot ACR.

Chipsets

A principal característica de uma placa-mãe é o seu chipset. Chipset é o nome que damos ao conjunto de circuitos de apoio utilizados na placa-mãe. Há diversos fabricantes de chipsets no mundo, como a própria Intel, a VIA Technologies, a SiS, a ALi, a OPTi, etc.
O chipset é quem define, entre outras coisas, a quantidade máxima de memória RAM que uma placa-mãe pode ter, o tipo de memória que pode ser usada (SDRAM, DDR-SDRAM, Rambus, etc.) e o padrão de discos rígidos aceito (UDMA/33, UDMA/66, etc.).

Muita gente não sabe, mas placa-mãe tem marca. As marcas de placa-mãe mais vendidas no Brasil são Asus, Abit, Soyo, Zida/Tomato, Pcchips, QDI,ECS, FIC, Tyan, Soltek, Epox, Gigabyte, só para citar algumas. É muito comum encontrarmos pessoas que confundem a marca da placa-mãe com a marca do chipset. Por exemplo, muitos pensam que só porque uma placa-mãe usa chipset SiS, significa que a placa foi produzida por essa empresa, o que não é verdade: a SiS fabrica apenas os circuitos usados por placas-mãe, mas não fabrica placas.

Acontece que você encontrará placas "sem marca" sendo vendidas no Mercado! Na verdade, a placa tem marca, sim, mas possivelmente o vendedor a desconhece. Para descobrir a marca de uma placa-mãe, você pode usar programas como o CTBios e o Hwinfo, ambos disponíveis em http://www.clubedohardware.com.br/download.html.

Você pode classificar placas-mãe de acordo com o seu soquete (soquete 370, soquete A, soquete 478, etc.), o seu chipset, ou seja, com o conjunto de circuitos da placa-mãe, além do tamanho do cache de memória externo, se a placa-mãe for do tipo soquete 7 ou super 7.

Anotações

Detalhe do chipset em uma placa-mãe (no caso, um VIA Apollo Pro133).

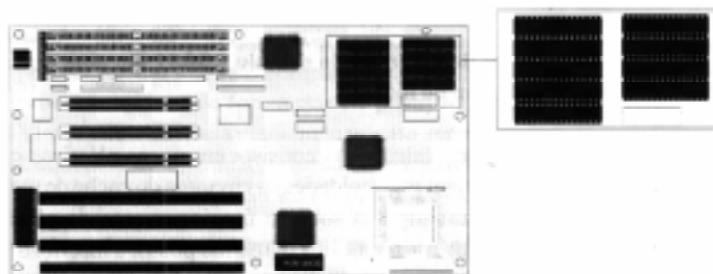
Por exemplo, uma placa-mãe que aparentemente não possua marca e utilize o chipset 430TX da Intel poderia ser simplesmente chamada de “placa-mãe com chipset Intel 430TX”.

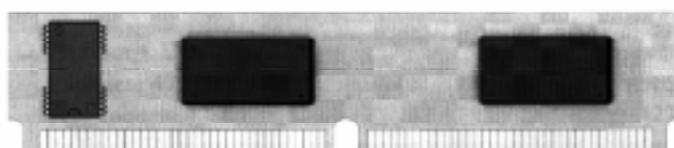
Porém há muita confusão no mercado. Como a maioria dos vendedores não é técnico, acabam chamando uma placa-mãe que utilize chipset Intel de “placa-mãe Intel”, o que está totalmente errado - já que a própria Intel também fabrica placas-mãe e, muito provavelmente, não é este o caso.

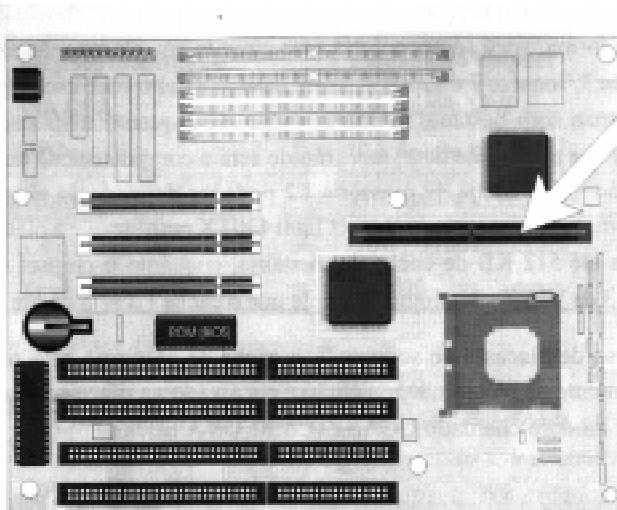
Você também encontrará no mercado placas usando chipsets “xPro”, como TX Pro, VX Pro, VIA GRA, etc. Esses chipsets são usados por placas-mãe produzidas pela Pcchips (http://www.pcchips.com). Se você executar o programa CTBios em uma placa desse tipo, verá que ele acusa que a placa-mãe foi produzida pela Hsing Tech, que é a holding da Pcchips. Esses chipsets são, na verdade, chipsets produzidos por outras empresas, só que remarcados a pedido do fabricante. Por exemplo, o chipset VIA GRA é, na verdade, o VIA Apollo MVP4 e o TX Pro II é o SiS 5598. Em outras palavras, uma placa-mãe TX Pro II é uma placa da Pcchips que usa o chipset SiS 5598. Na tabela a seguir mostramos o verdadeiro fabricante e o modelo desses chipsets remarcados:

ETEQ 6628

Com exceção dos chipsets AMD-640 (fabricado sob encomenda da AMD pela VIA) e ETEQ fabricado sob encomenda da Soyo pela VIA), todos os demais chipsets remarcados são usados exclusivamente por placas-mãe da PCChips. Dessa forma, se você estiver diante de uma placa que use um desses chips, não tenha dúvida: ela foi fabricada pela PCChips.

O mercado está inundado por placas dessa marca. O motivo é simples: são as placas-mãe mais baratas do mundo. Por conta disso, a qualidade e o desempenho dessas placas não são muito bons mas, em contrapartida, você conseguirá montar um micro barato.

Cache de Memória

Em placas-mãe antigas, soquete 3, soquete 7 e super 7, existe uma memória especial chamada cache de memória. Esta memória especial - também conhecida como cache L2 - é uma memória de altíssima velocidade, que faz com que o microcomputador se torne mais rápido. Atualmente todos os processadores já possuem essa memória dentro deles e é por esse motivo que você não encontrará circuitos de cache de memória em placas-mãe modernas.

Se você estiver montando um micro que use um processador que não seja soquete 3, soquete 7 ou super 7 - ou seja, se você estiver montando um micro baseado em um processador como o Athlon, Duron, Celeron, Pentium III ou Pentium 4 -, não é necessário ler este tópico nem tampouco se preocupar com esse circuito.

Dessa forma, você só encontrará esse circuito em placas-mãe antigas, soquete 3, soquete 7 e super 7. Nesse caso, o ideal é você escolher uma placa-mãe com bastante memória cache, pois quanto mais cache de memória a placa-mãe tiver, mais rápido será o computador. O tamanho máximo que o cache de memória L2 pode ter depende do chipset da placa-mãe. Por exemplo, o chipset Intel 430TX permite que a placa-mãe possua até 512 KB de cache de memória, enquanto o chipset Apollo MVP-3 da VIA Technologies permite que o cache L2 seja de até 2 MB.
No caso de placas-mãe soquete 7, o cache de memória está soldado diretamente na placa-mãe, ou então é encaixado na placa-mãe através de um módulo chamado COAST (Cache On A Stick).

Detalhe do cache de memória em uma placa-mãe soquete 7.

Anotações

Anotações

Módulo COAST.

No entanto, devemos ter cuidado, pois há placas-mãe soquete 3, soquete 7 ou super 7 sem cache de memória ou então com cache de memória falsificado. Este é um dado importantíssimo a ser levado em conta na hora de montar um micro antigo.

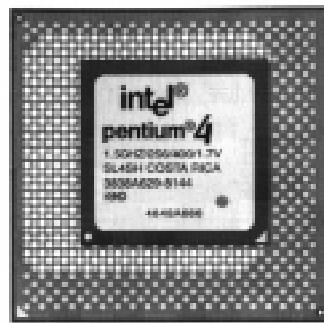
Detalhe do local de inserção do módulo COAST em uma placa-mãe que utiliza este tipo de módulo.

O cache de memória falsificado consiste em peças plásticas coladas no lugar onde deveriam estar soldados os circuitos do cache de memória, não agindo de forma alguma sobre o funcionamento da placa-mãe. Todo circuito de cache de memória falsificado possui a inscrição "Write Back", geralmente em baixo relevo, o que dificulta a identificação do circuito falso. Obviamente você não deve comprar placas que possuam circuitos falsos de cache.

Detalhe do cache de memória falsificado.

Lição 4 - Processador

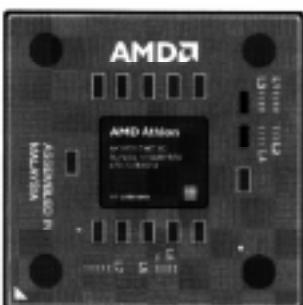
Anotações

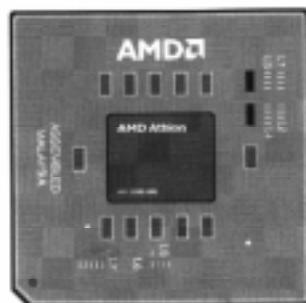
O processador é o “cérebro” do computador. Ele também pode ser chamado de microprocessador, CPU (Central Processing Unit) ou UCP (Unidade Central de Processamento).

Como comentamos anteriormente, leigos usam erroneamente a sigla “CPU” para designar o gabinete do micro. CPU é sinônimo de processador não de gabinete nem de computador.

Você deve comprar uma placa-mãe que seja compatível com o processador que você escolheu para o seu micro. Vimos na lição passada que cada processador possui o seu próprio tipo de pinagem e, para uma placa-mãe ser compatível com um determinado processador, ela precisa ter um soquete compatível com o padrão de pinagem que o processador usa, de forma que ele possa ser encaixado na placa-mãe. Vimos também que a placa-mãe precisa ser capaz de fornecer a mesma freqüência de operação externa (clock externo) do processador, para que o processador possa ser usado em conjunto com essa placa-mãe.

Tudo seria muito simples se os fabricantes não tivessem lançado várias versões de um mesmo processador, muitas vezes com pinagens diferentes. Por isso, vamos apresentar os principais processadores existentes no mercado e detalhes importantes que você precisa saber para montar um micro baseado em cada um dos processadores expostos.

- Pentium 4: Existem dois modelos físicos de Pentium 4: soquete 423 e soquete 478. Se você está comprando um processador novo, opte pelo soquete 478, pois tudo indica que o modelo soquete 423 sairá de linha. Você precisará comprar uma placa-mãe de acordo com o modelo de pinagem do Pentium 4 que você está adquirindo. Se você está comprando um Pentium 4 soquete 423, terá de comprar uma placa-mãe soquete 423. Se você estiver comprando um Pentium 4 soquete 478, precisará comprar uma placa-mãe soquete 478. A Intel está lançando ainda modelos de Pentium 4 soquete 478 com mais memória cache L2 (512 KB; os modelos até 2 GHz têm 256 KB), sendo, portanto, mais rápido. Esse modelo com 512 KB de memória cache L2 existe em versões a partir de 2 GHz.

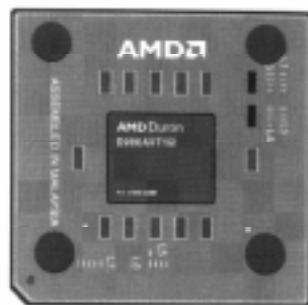
Anotações

Processador Pentium 4 soquete 423.

Processador Pentium 4 soquete 478.

- Athlon XP: Os processadores Athlon XP utilizam o soquete A (soquete 462) e trabalham externamente a 133 MHz. Dessa forma, a princípio qualquer placa-mãe soquete A capaz de fomecer 133 MHz aceita esse processador. O grande cuidado que você tem de tomar com esse processador é o fato de seus modelos não serem classificados de acordo com o seu clock interno, mas sim com uma unidade chamada PR (Performance Reference). Um Athlon XP-1500 não é um processador de 1.5 GHz como você poderia supor; ele trabalha internamente a 1.33 GHz. 1500 é seu desempenho expresso na unidade PR. Para que você não se confunda, observe a tabela.

Anotações

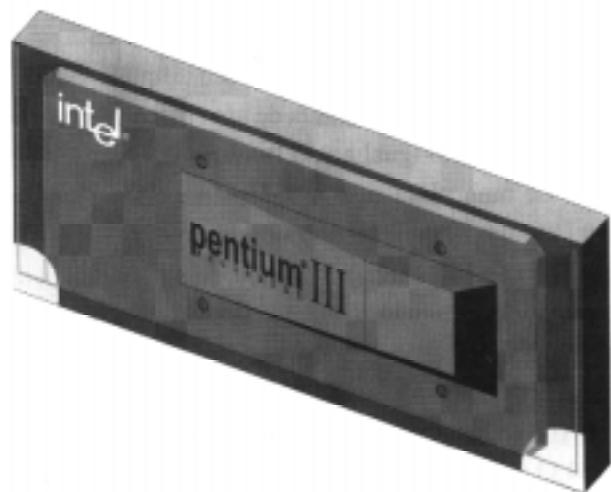
Processador Athlon XP.

Em alguns lugares você verá escrito que o clock externo dos processadores Athlon XP Athlon e Duron é de 266 MHz ou de 200 MHz. Isso não é verdade. O clock externo desses processadores pode ser de 133 MHz ou de 100 MHz. Como eles trabalham transferindo dois dados por pulso de clock e não somente um, como é o normal, esses processadores trabalham "como se" estivessem rodando externamente a 266 MHz ou 200 MHz, embora fisicamente isto não ocorra.

- Athlon: os processadores Athlon utilizam o soquete A (soquete 462) e podem usar externamente um clock de 133 MHz ou de 100 MHz, dependendo do modelo (visualmente você pode reconhecer se o modelo é de 100 MHz ou de 133 MHz através da última letra presente na nomenclatura estampada sobre o corpo do processador: a letra "B" indica 100 MHz e a letra "C" indica 133 MHz). Obviamente os modelos com clock externo de 133 MHz oferecem um desempenho superior. Os primeiros modelos do processador Athlon utilizavam um cartucho parecido com o do Pentium II. Esses modelos utilizam uma placa-mãe chamada slot A.

Processador Athlon soquete A.

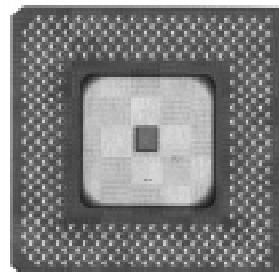
Processador Athlon slot A.

Anotações

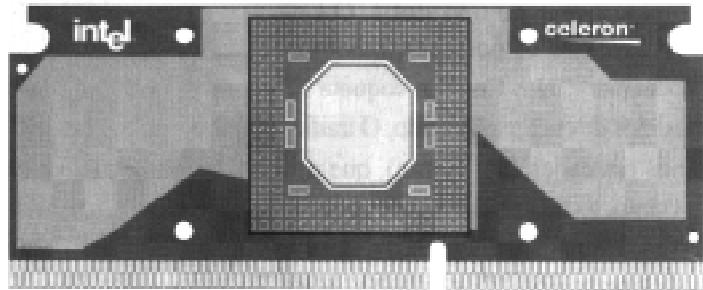
- Duron: os processadores Duron utilizam o soquete A (soquete 462), e trabalham externamente a 100 MHz. Em princípio todas as placas-mãe soquete A são compatíveis com todos os modelos de Duron. O Duron é mais lento que o Athlon e, por isso, indicado para micros que não necessitem de um alto poder de processamento.

Processador Duron.

- Pentium III: O processador Pentium III pode ser encontrado em várias versões. Fisicamente falando, ele pode utilizar um encapsulamento denominado FC-PGA, onde ele utiliza um soquete de 370 pinos (soquete 370) e, portanto, necessita de uma placa-mãe soquete 370, ou então um cartucho igual ao do Pentium II, chamado SECC-2, necessitando de uma placa-mãe slot 1. Além do aspecto físico, o processador Pentium III pode ser encontrado em duas versões de clock externo, 100 MHz e 133 MHz, sendo as versões de 133 MHz as que oferecem melhor desempenho. Há processadores Pentium III com um mesmo clock interno porém com duas versões de clock externo. Por exemplo, o Pentium III-600, que pode ser encontrado tanto em modelos de 100 MHz quanto de 133 MHz. Em casos como esse, o modelo de 133 MHz recebe a letra “B” em sua nomenclatura Pentium III-600B). Ainda há três versões de cache de memória: 256 KB operando na mesma freqüência do processador, 512 KB operando na metade da freqüência interna do processador e 512 KB operando na mesma freqüência interna do processador. Todos os modelos de Pentium III FC-PGA até 1,13 GHz possuem 256 KB de memória cache L2, operando na metade da freqüência interna do processador. Os modelos de Pentium III FC-PGA a partir de 1,26 Ghz utilizam 512 KB de memória cache L2 na mesma freqüência de operação interna do processador. Já nos modelos SECC-2, a configuração de cache L2 varia: se o processador tiver 256 KB de memória cache, ele terá a letra “E” em sua nomenclatura Pentium III-600E); se tiver 512 KB operando na metade da freqüência interna do processador, ele não terá essa letra “E”.

Processador Pentium III FC-PGA.

Anotações

Processador Pentium III SECC-2.

Como vimos na lição passada, é possível a instalação de processadores Pentium III soquete 370 em placas-mãe slot 1 através de uma placa adaptadora, desde que a placa-mãe seja capaz de fornecer a freqüência de operação externa requerida pelo processador (100 ou 133 MHz).

- Celeron: Assim como o Pentium III, existem alguns modelos do processador Celeron no mercado. Os modelos atuais utilizam o soquete 370, enquanto que os primeiros modelos desse processador utilizavam um encapsulamento chamado SEPP e eram encaixados em Placas-mãe do tipo slot 1. O Celeron SEPP trabalha a 66 MHz externamente e, portanto, qualquer placa-mãe slot 1 aceita este Processador. Já o Celeron soquete 370 pode ser encontrado em dois modelos de encapsulamento. O tradicional encapsulamento preto com Pinos prateados, que opera externamente a 66 MHz (e, Portanto, todas as placas-mãe soquete 370 aceitam esse processador), e o encapsulamento FC-PGA, igual ao do Pentium III, que é verde, e Pode operar a 66 MHz ou a 100 MHz. Todos os modelos de Celeron até 766 MHz operam a 66 MHz e todos os modelos a partir de 800 Mhz operam extemamente a 100 MHz.

Processador Celeron FC-PGA.

Processador Celeron soquete 370.

Anotações

Processador Celeron SEPP.

Processador C3.

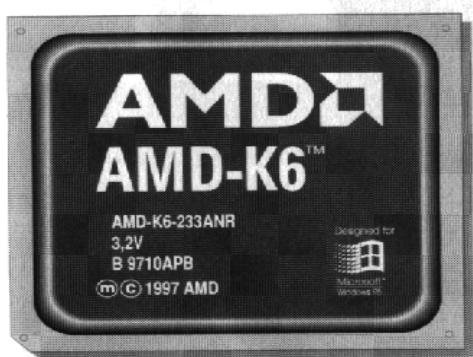
- C3 : É um processador soquete 370 da VIA, que opera externamente a 133 MHz.

Processador Cyrix III.

- Cyrix III: É o processador antecessor do C3. Ele é soquete 370 e opera externamente a 133 MHz. O problema que ele não tem circuito de cache de memória L2. Esse problema foi corrigido pelo lançamento do C3, que possui esse circuito.

Processador Pentium II.

- Pentium II: O processador Pentium II utiliza um conector chamado slot 1. Os modelos até 333 MHz operam externamente a 66 MHz e podem utilizar qualquer placa-mãe slot 1. Já os modelos a partir de 350 MHz operam externamente a 100 MHz, necessitando de placas-mãe slot 1 que suportem essa freqüência de operação.

Anotações

Processador K6-III.

- K6-III: É um processador super 7, ou seja, soquete 7 que opera externamente a 100 MHz. Necessita de uma placa-mãe super 7.

Processador K6-2.

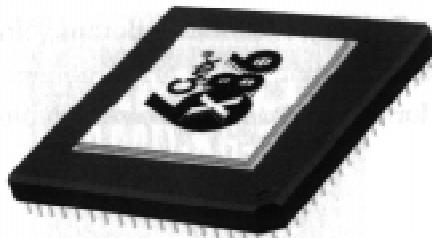
- K6-2: É um processador super 7 ou soquete 7, dependendo do modelo. Os modelos de 266 MHz, 300 MHz AFR66, 333 MHz AFR 66 e 366 MHz trabalham externamente a 66 MHz, podendo utilizar uma placa-mãe soquete 7 convencional. Os demais modelos operam a 100 MHz (ou a 95 ou 97 MHz, como veremos na próxima unidade), necessitando obrigatoriamente de uma placa-mãe super 7.

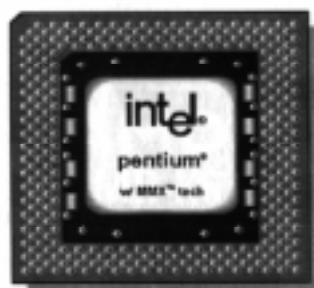
Processador K6.

- K6: É um Processador soquete 7 que opera externamente a 66 MHz.

Processador K5.

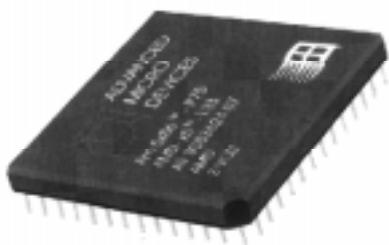
- K5: É Um Processador soquete 7 que opera externamente a, no máximo, 66 MHz.

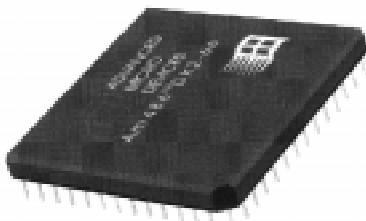
Anotações

Processador MII.

- MII: É um processador soquete 7. Alguns modelos operam acima de 66 MHz, necessitando de uma placa-mãe super 7. A freqüência de operação externa do processador está escrita sobre o seu invólucro.

Processador 6x86MX.

- 6x86MX: É outro nome para o MII. O 6x86MX e o MII são o mesmo processador.

Processador 6x86.

- 6x86: É um processador soquete 7. Existe um modelo, o 6x86PR-200 que opera externamente a 75 MHz, necessitando de uma placa-mãe super 7. Os demais modelos operam a, no máximo, 66 MHz, podendo ser usados em placas-mãe soquete 7.

Processador Pentium MMX.

- Pentium MMX: É um processador soquete 7 que opera externamente a 66 MHz.

Processador Pentium.

- Pentium: É um processador soquete 7 que opera externamente a, no máximo, 66 MHz.

Processador 5x86.

- 5x86: Apesar do nome, é um processador soquete 3, isto é, utiliza a mesma pinagem (e, consequentemente, mesmo tipo de placa-mãe) do 486.

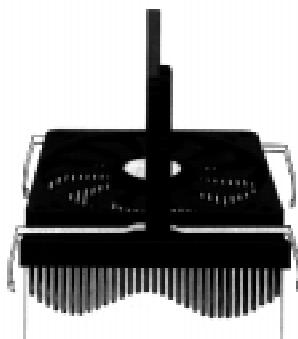
Processador 486 (no caso, um 486DX2-66).

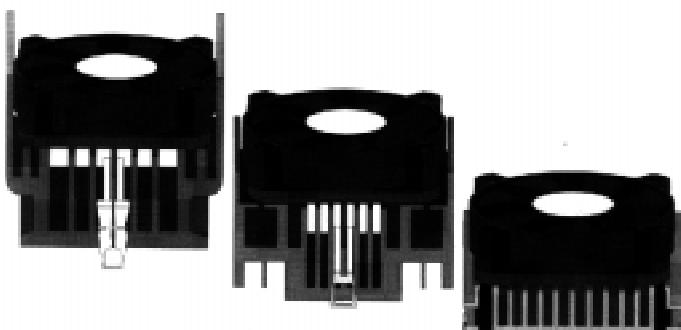
- 486: O 486 é um processador que utiliza o padrão de pinagem soquete 3, necessitando de uma placa-mãe soquete 3.

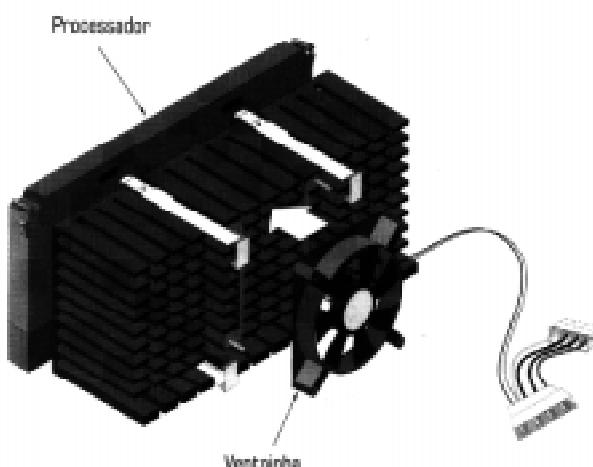
Lição 5 - Dissipador de Calor e Ventoinha (Cooler)

Atualmente os processadores esquentam muito, necessitando de um dispositivo capaz de dissipar o calor produzido por eles. Esse dispositivo é chamado cooler, e é formado por três partes: um composto térmico, usado para facilitar a transferência de calor entre o processador e o dissipador de calor; um dissipador de calor, que é o corpo metálico do cooler, que pode ser de alumínio ou cobre; e uma ventoinha, para transferir o calor presente no dissipador de calor para o ar.

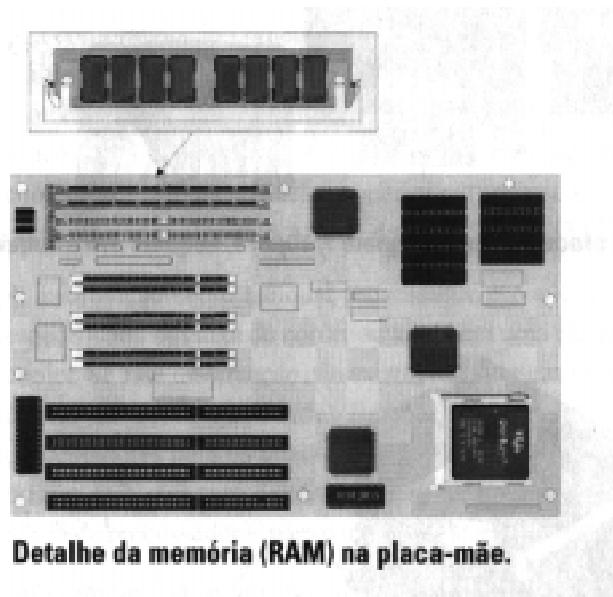
Anotações

Anotações

O composto térmico em ventoinhas de baixa qualidade ou em ventoinhas projetadas para processadores que não esquentam tanto é o próprio ar (isto é, não há nenhum composto térmico entre o dissipador e o processador; o contato é direto entre essas duas peças), um quadrado de grafite ou então uma fita térmica. Atualmente os processadores necessitam de um composto térmico de melhor qualidade, o que é conseguido através de uma pasta térmica (branca e bastante viscosa), que acompanha o próprio cooler em uma pequena bisnaga.

O que pouca gente sabe é que o cooler é produzido para modelos específicos de processador. O grande problema é que coolers produzidos para um determinado tipo de processador normalmente encaixam-se perfeitamente sobre outro tipo. Por exemplo, um cooler criado para o Pentium III-600 FC-PGA encaixa-se perfeitamente sobre o corpo de um Athlon-1000, por exemplo. O problema é que um Athlon-1000 esquenta muito mais que um Pentium III-600 e muito provavelmente o cooler não será capaz de resfriar o processador corretamente, fazendo com que o micro trave ("congele") por superaquecimento, podendo levar até mesmo à queima do processador da máquina.

Por esse motivo, você deve prestar muita atenção para comprar um cooler que seja dimensionado especificamente para o processador que você está comprando. Recomendamos, inclusive, que se o seu processador é o último da lista de processadores para o qual o cooler foi dimensionado (por exemplo "Cooler para processadores Athlon até 1 GHz" e o seu processador é um Athlon de 1 GHz) não o compre; prefira comprar um cooler para um dos modelos superiores (no caso do Athlon de 1 GHz, comprar um cooler para Athlon de até 1,2 ou 1,33 GHz, por exemplo).

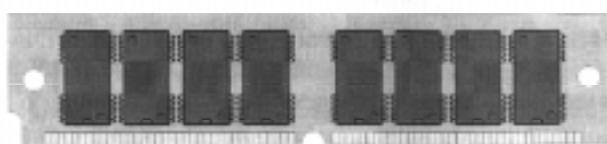
A informação sobre até qual processador o cooler é recomendado está especificada na caixa do cooler ou ainda em uma etiqueta sobre o próprio cooler. Se essa informação não existir, com certeza você está diante de um cooler, de baixa qualidade! Em alguns casos não há uma lista de processadores para os quais o cooler é recomendado, mas sim o modelo do cooler. Nesse caso, você terá de consultar o site do fabricante para ver a lista de processadores para o qual aquele modelo de cooler foi projetado.

Infelizmente há muitos técnicos e vendedores que montam máquinas com coolers de baixíssima qualidade. Em se tratando de um componente que representa no máximo 3% do preço final da sua máquina, e que é responsável por evitar que sua máquina funcione de maneira inadequada (fique "congelando") ou mesmo evitando a queima do processador, não entendemos por que economizar neste importante componente. Por isso, não vacile: compre o melhor cooler que você encontrar para o seu processador.

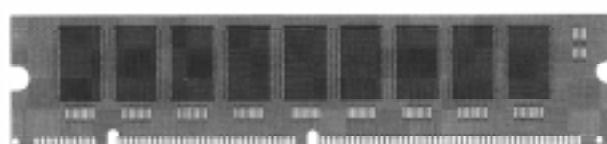
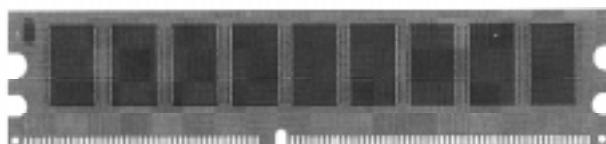
Cooler para processadores Pentium 4 soquete 478.

Coolers para processadores soquete 7, super 7, soquete 370 e soquete A.

Cooler para processadores slot 1 e slot A.

Anotações

Lição 6 - Memória

É na memória que os programas são buscados a fim de serem processados pelo microprocessador. É importante notar que aqui falamos da memória RAM do micro, encontrada em módulos e que é instalada em sua placa-mãe. Muitos usuários iniciantes chamam o disco rígido de “memória” porque é nesse periférico que os dados e programas são armazenados para uso posterior.

Anotações

A memória do computador possui a unidade “MB” (megabyte). Quanto mais memória o computador tiver, melhor. Teoricamente, podemos instalar o quanto de memória quisermos no microcomputador. No entanto, estaremos limitados à quantidade de soquetes de memória existente na placa-mãe e também pela quantidade máxima de memória RAM que o chipset da placa-mãe aceita.

Detalhe da memória (RAM) na placa-mãe.

A memória é acondicionada em módulos, pequenas placas contendo os circuitos de memória RAM. Atualmente existem quatro tipos de módulo: SIMM-72, que são módulos de 32 bits e que podem utilizar circuitos de memória do tipo FPM ou EDO; DIMM, que são módulos de 64 bits e que normalmente utilizam circuitos de memória do tipo SDRAM; DDR-DIMM, que são módulos também de 64 bits, só que utilizam uma memória chamada DDR-SDRAM, duas vezes mais rápida do que a SDRAM usada em módulos DIMM; e RIMM, que são módulos que usam memórias do tipo Rambus (RDRAM), que são ainda mais rápidas do que as memórias SDRAM e DDR-SDRAM. Nas ilustrações a seguir você confere a diferença entre esses módulos.

Módulo de memória SIMM-72.

Módulo de memória DIMM.

Módulo de memória DDR-DIMM.

Módulo de memória RIMM.

Anotações

Existem outros tipos de módulo de memória que não são mais utilizados e, por este motivo, não estamos mencionando nesta apostila.

O tipo de módulo de memória que você poderá ter em seu micro é definido pela placa-mãe. Assim, se você deseja montar um micro com memória DDR-SDRAM, você obrigatoriamente terá de escolher uma placa-mãe que tenha soquetes DDR-DIMM. Como fica muito claro nas figuras, o tipo de encaixe usado por cada módulo é diferente. Assim, não há como, em uma placa-mãe que aceite somente o uso de módulos DIMM, a instalação de memórias DDR-SDRAM, já que os módulos DDR-DIMM simplesmente não se encaixam nos soquetes DIMM.

Assim, após ter escolhido o processador, você deve escolher o tipo de memória que você deseja para o seu micro. A escolha atual é entre SDRAM e DDR-SDRAM. Após escolher o tipo de memória, você poderá então escolher a placa-mãe para o seu micro. Sem memória o micro não funciona, nem ao menos liga. Não existe um “mínimo” de memória para que o computador funcione. Será você quem estipulará o quanto de memória deseja em seu micro.

Como atualmente os processadores acessam a memória a 64 bits por vez e os módulos disponíveis para aquisição em larga escala no mercado - DIMM e DDR-DIMM - também são de 64 bits, você só precisa instalar, no mínimo, um módulo de memória de qualquer capacidade para o micro funcionar.

O mesmo não acontece em micros antigos que aceitem módulos SIMM-72. O módulo SIMM-72 é um módulo de 32 bits e, como os processadores a partir do Pentium acessam a memória a 64 bits por vez, você precisará instalar de dois em dois módulos para “casar” a quantidade de bits que o processador acessa com a quantidade de bits que a memória é capaz de armazenar. Portanto, se você está montando um micro antigo que aceite memória do tipo SIMM-72, você precisará no mínimo de 2 módulos SIMM-72 iguais (isto é, de mesma capacidade, tecnologia e tempo de acesso) para o micro funcionar. Se você nesse micro quiser instalar mais memória, essa instalação deverá ser feita de dois em dois módulos, e esses dois módulos adicionais também

Anotações

precisam ser iguais entre si (mas não precisam ser iguais aos demais módulos já instalados no micro).

Se você estiver ressuscitando um 486 ou um 5x86, como esses processadores acessam a memória a 32 bits por vez, não se preocupe: você precisará somente de um módulo SIMM-72 para fazer o micro funcionar. A instalação de mais memória deverá ser feita livremente, já que a quantidade de bits que o processador acessa por vez e a quantidade de bits disponível na memória já está "casada".

Note também que placas-mãe antigas podem ter limitações sérias em relação à quantidade de memória por módulo que pode ser instalada. Por exemplo, placas-mãe soquete 7 normalmente não aceitam módulos DIMM com mais de 32 MB de memória cada.

Os circuitos de memória RAM podem ser construídos utilizando diversas tecnologias. As mais comuns são FPM (Fast Page Mode), EDO (Extended Data Out), SDRAM (Synchronous Dynamic RAM), DDR- SDRAM (Double Data Rate Synchronous Dynamic RAM) e RDRAM (Rambus Dynamic RAM). Para o usuário final, a diferença entre essas tecnologias é a velocidade do acesso à memória.

Enquanto os termos "SIMM-72" e "DIMM" dizem respeito ao aspecto físico do módulo de memória, "FPM", "EDO", "SDRAM", "DDR-SDRAM" e "RDRAM" (Rambus) dizem respeito à tecnologia que os circuitos do módulo utilizam.

Como os circuitos Rambus estão acondicionados em módulos RIMM, você não poderá instalar esse tipo de memória em micros onde a placa- mãe não tenha soquetes desse tipo. Da mesma forma, você não pode instalar memórias do tipo DDR-SDRAM em placas-mãe que não tenham soquetes DDR-DIMM, simplesmente porque não há local para a instalação da memória. Atualmente existem alguns modelos de placas- mãe que permitem a instalação de módulos DIMM ou DDR-DIMM, permitindo que você instale memória SDRAM ou DDR-SDRAM (mesmo nesse caso não é possível usar as duas tecnologias simultaneamente).

Vamos estudar um pouco mais a fundo os tipos de memória que você poderá encontrar no mercado.

Memórias Rambus

Como vimos, as memórias Rambus são as mais rápidas do mercado. No entanto, as memórias Rambus (RDRAM) não são tão comuns, já que somente poucos chipsets aceitam esse tipo de memória, além de ser bem mais cara do que a SDRAM e a DDR-SDRAM. Somente alguns chipsets para Pentium 4 e Pentium III aceitam a memória Rambus; dessa forma, você não encontrará placas-mãe para processadores da AMD que aceitem esse tipo de memória.

Existem três tipos de tecnologia Rambus no mercado, e a usada por PCs chama-se Direct RDRAM. Esse tipo de memória pode trabalhar em três velocidades diferentes: 600 MHz, 700 MHz e 800 MHz, sendo chamadas, respectivamente, PC600, PC700 e PC800 (na realidade essas memórias trabalham. à 300 MHz, 350 MHz e 400 MHz, respectivamente, transferindo dois dados por pulso de clock). A taxa de transferência máxima teórica dessas

memórias é de 1.200 MB/s, 1.400 MB/s e 1.600 MB/s, respectivamente. O processador Pentium 4 trabalha externamente transferindo quatro dados por pulso de clock (a 100 MHz), fazendo com que sua taxa de transferência com a memória seja de 3.200 MB/s.

Com isso, as placas-mãe para Pentium 4 que aceitam memórias Rambus normalmente trabalham com dois canais Rambus. Esse conceito faz com que a taxa de transferência seja dobrada. Assim, ao instalarmos dois módulos RIMM PC800, teremos uma taxa de transferência total de 3.200 MB/s (1.600 MB/s por módulo, isto é, por canal), "casando" a velocidade máxima de acesso à memória do processador com a velocidade máxima que a memória pode oferecer. Nesse tipo de placa-mãe, os módulos RIMM deverão ser instalados de dois em dois, devendo esses dois módulo ser iguais (mesma capacidade e velocidade).

Se você reparar bem, o uso de memórias Rambus abaixo de PC800 junto com o Pentium 4 fará com que ele não atinja o seu desempenho máximo possível. O mesmo ocorre se usarmos o Pentium 4 em conjunto com outras memórias, como SDRAM e DDR-SDRAM. No entanto, o micro com SDRAM ou DDR-SDRAM fica mais barato, já que a memória é mais barata, bem como a placa-mãe.

Memórias DDR-SDRAM

As memórias DDR-SDRAM conseguem oferecer um excelente desempenho a um custo acessível. As memórias são classificadas de acordo com a freqüência em que trabalham: DDR200, DDR266 e DDR333 (200 MHz, 266 MHz e 333 MHz, respectivamente – note que essas memórias trabalham na realidade a 100 MHz, 133 MHz e 166 MHz, transferindo dois dados por vez, em vez de apenas um, como é o habitual, e daí trabalham "como se estivessem" acima de 200 MHz). Essa classificação que acabamos de ver refere-se aos circuitos de memória. Os módulos DDR-DIMM - ou seja, as plaquetas onde os circuitos são soldados - são classificados de acordo com a taxa de transferência máxima que conseguem obter: PC1600, PC2100 e PC2700 - 1.600 MB/s, 2.100 MB/s e 2.700 MB/s, respectivamente.

Os processadores da AMD atuais (Athlon MP, Athlon XP, Athlon e Duron) trabalham transferindo dois dados por pulso de clock. Assim, as memórias DDR-SDRAM oferecem o maior desempenho teórico possível para esses processadores. O ideal para um micro montado com um Athlon que opere externamente a 133 MHz é usar memória DDR266/PC2100, pois é o tipo de memória que oferecerá o maior desempenho a esse processador.

Algumas placas-mãe permitem que você instale memórias DDR200 em conjunto com processadores que operam externamente a 133 MHz. Nesse caso, porém, o desempenho será inferior a se o micro estivesse equipado com memórias DDR266.

No caso do Pentium 4, as memórias DDR266/PC2100, que são as mais comuns, não são capazes de oferecer o desempenho máximo de acesso à memória que esse processador é capaz de atingir, que é de 3.200 MB/s, como vimos. Por outro lado, é uma solução muito mais barata do que comprar memórias Rambus e uma placa-mãe que aceite esse tipo de memória.

Anotações

Anotações

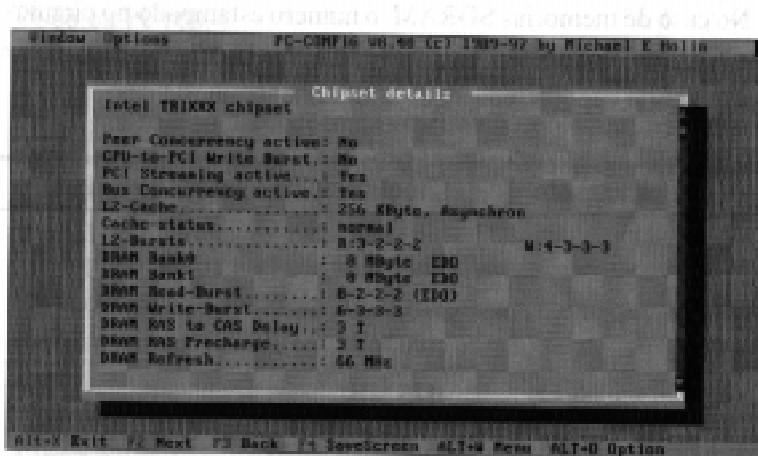
Memórias SDRAM

As memórias SDRAM são classificadas de acordo com o clock máximo que elas aceitam: PC66, PC100 e PC133. Portanto, se você for montar um micro usando um processador que trabalhe externamente a 133MHz, você obrigatoriamente terá de usar, no mínimo, memórias PC133. O mesmo ocorre para processadores que trabalhem externamente a 100 MHz: você terá de usar, no mínimo, memórias PC100.

No tópico Tempo de Acesso explicaremos como você pode identificar se uma memória SDRAM é PC66, PC100 ou PC133.

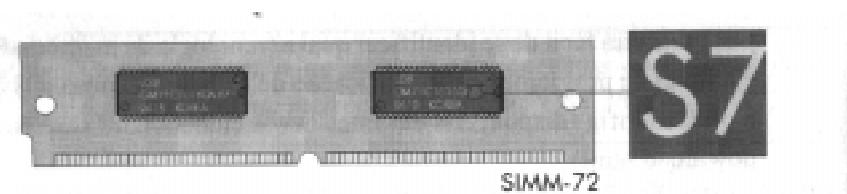
Muitas placas-mãe aceitam o uso de memórias PC100 em conjunto com processadores que trabalham externamente a 133 MHz. É claro que o micro não atingirá o máximo de seu desempenho.

Da mesma forma, os processadores atuais da AMD só atingem o seu desempenho máximo quando utilizam memórias do tipo DDR-SDRAM. No entanto, uma máquina com memória SDRAM pode ser muito mais barata, não só por causa da memória, mas também por causa da placa-mãe (as placas-mãe que aceitam memória SDRAM tendem a ser mais baratas), sendo atualmente adequada a micros que não necessitem de tanto poder de processamento.

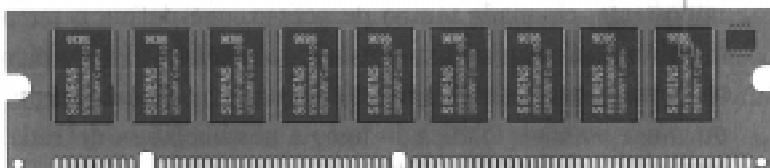
No caso do Pentium 4, a queda de desempenho quando usamos uma placa-mãe com memória SDRAM é grande, já que a memória PC100 só atinge 800 MB/s, e a PC 133, 1.064 MB/s, enquanto vimos que esse processador consegue acessar a memória a 3.200 MB/s. Por isso, se você estiver investindo em um micro baseado no processador Pentium 4, dê preferência a usar pelo menos memórias DDR-SDRAM. A não ser que você queira montar um Pentium 4 de baixo custo e com um desempenho um pouco inferior.

Memórias FPM e EDO

Os módulos SIMM-72 podem usar memórias do tipo FPM ou do tipo EDO. A memória do tipo EDO é um pouco mais rápida do que a FPM. Como os dois tipos de memória são encontrados em um mesmo tipo de módulo; fica quase impossível reconhecer se um módulo SIMM-72 é FPM ou EDO.

Você pode encontrar módulos de qualquer tipo utilizando qualquer uma das tecnologias existentes, por exemplo módulos DIMM utilizando a tecnologia EDO, embora isso não seja comum hoje em dia.

Uma maneira fácil de se identificar qual a tecnologia da memória RAM é através de programas de identificação de hardware, como o Hwinfo e o PC-Config (disponíveis em http://www.clubedohardware.com.br/download.html).

Todas as placas-mãe com soquete SIMM-72 aceitam memórias FPM. A utilização de memórias EDO depende do chipset da placa-mãe - placas-mãe soquete 7 e super 7 aceitam memórias EDO sem problemas. Entretanto, o chipset da maioria das placas-mãe para 486 e 5x86 placas-mãe soquete 3) não aceita memória EDO. Portanto, se ao montar um antigo 486 ou 5x86 ele não ligar ou então contar menos memória do que há instalada, pode ser que a memória que você esteja utilizando seja EDO e não FPM como deveria.

Identificando a tecnologia de um módulo de memória através do programa PC-Config. No caso, a memória do micro é EDO.

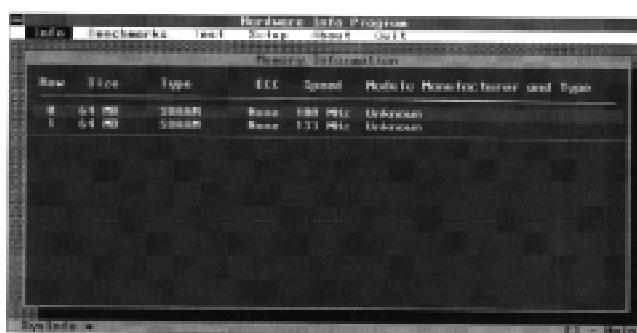
Tempo de acesso

Memórias FPM e EDO apresentam uma característica muito importante, chamada tempo de acesso, que define o tempo que a memória leva para entregar um dado solicitado. Valores típicos são 60ns (nanossegundos) e 70 ns. O tempo de acesso de um módulo de memória pode ser conferido após a nomenclatura de cada circuito integrado, após um sinal de "traço" existente. Um módulo de memória que tenha "traço seis" terá sessenta nanossegundos de tempo de acesso.

Detalhe do tempo de acesso. No caso, um módulo com 70 ns de tempo de acesso.

Todos os módulos de memória FPM ou EDO instalados em uma mesma placa-mãe deverão possuir obrigatoriamente o mesmo tempo de acesso. Caso isso não ocorra, o microcomputador não funcionará corretamente, "travando" e "congelando" aleatoriamente.

No caso de memórias SDRAM, o número estampado no circuito não é o seu tempo de acesso, mas sim a freqüência de operação máxima que a memória suporta, conforme a tabela a seguir.

Anotações

Anotações

Módulo DIMM -10, teoricamente de 100 MHz.

Em princípio pode parecer que um módulo -10 é PC100, isto é, pode trabalhar a até 100 MHz. Mas isso não é verdade. Os módulos -10 não necessariamente são PC100. Apesar de eles teoricamente aceitarem a operação a até 100 MHz, quando os primeiros processadores que trabalham externamente a 100 MHz foram lançados (K6-2-300 e Pentium II-350), os fabricantes viram que as memórias -10 eram muito instáveis, isto é, o micro travava aleatoriamente usando essas memórias. Por isso a especificação PC100 foi criada, certificando que a memória consegue trabalhar corretamente a 100 MHz. Dessa forma, muitas memórias SDRAM -10 existentes são PC66 e não PC100.

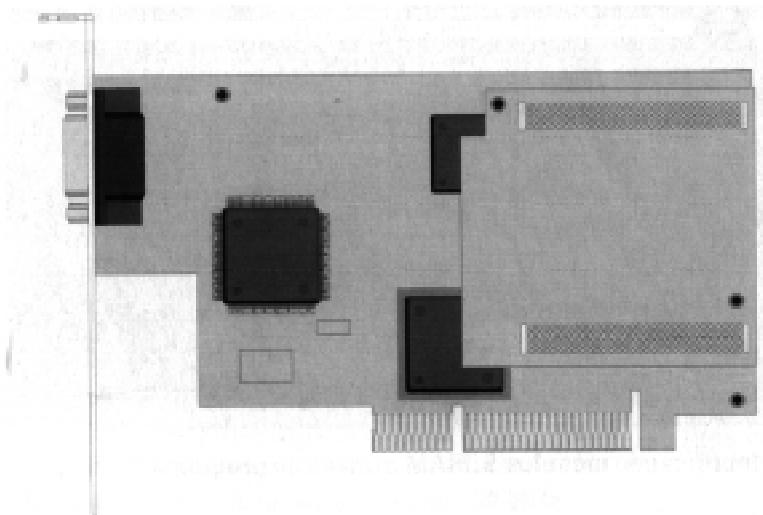
Em outras palavras, memórias SDRAM -15 e -12 são PC66. Memórias SDRAM -75 e -7 são PC133. Mas memórias SDRAM -10 podem ser PC66 ou PC100.

Módulos PC100 em geral trazem uma etiqueta escrito “PC 100” sobre eles. Mas se isso não ocorrer, o mais seguro é usar memórias -8 ou inferior, pois dessa forma você irá garantir que o micro funcionará sem problemas (toda memória -8 e inferior é PC100).

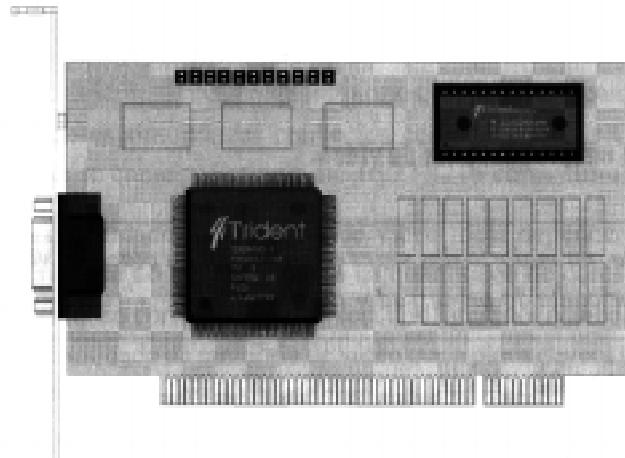
Você pode usar programas de identificação de hardware, como o Hwinfo (http://www.clubedohardware.com.br/download.html), para saber se o módulo é PC66, PC100 ou PC133.

Identificando módulos SDRAM através do programa Hwinfo.

Lição 7 - placa de Vídeo

Anotações

A placa de vídeo desempenha um papel primordial no micro, pois é responsável pela comunicação do micro com o monitor de vídeo. Desse modo, devemos utilizar uma placa de vídeo que seja a mais rápida possível.

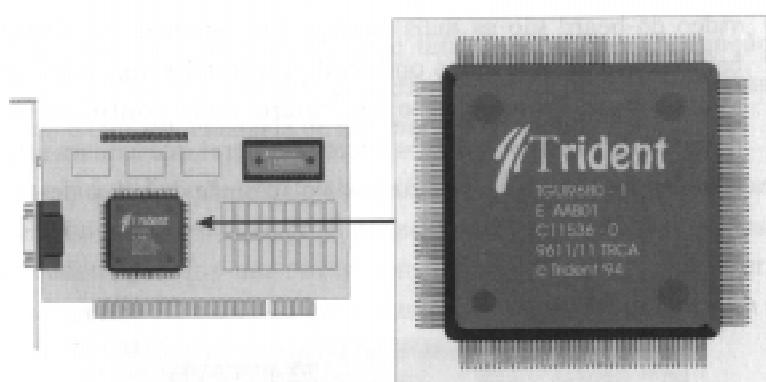
Toda placa de vídeo atualmente também incorpora a função de aceleração 3D, utilizada para jogos 3D. Por isso, a placa de vídeo muitas vezes é também chamada de aceleradora de vídeo.

Note que dizer que uma placa de vídeo é 3D não significa que ela tenha um bom desempenho. É por esse motivo que muitos clientes não entendem por que um micro considerado “inferior” pode ter um desempenho 3D maior do que o seu micro “superior” porém com uma placa de vídeo mais barata ou mesmo on-board.

Por falar nisso, se a placa-mãe que você estiver comprando possuir vídeo on-board você não precisará adquirir uma placa de vídeo.

A maioria das placas de vídeo hoje em dia é AGP mas você ainda encontra placas de vídeo PCI à venda. As placas de vídeo PCI são recomendadas somente se você estiver montando um micro antigo que não tenha slot AGP ou ainda caso você esteja querendo desabilitar o vídeo on-board de sua placa-mãe e ela não tem slot AGP.

Placa de vídeo AGP.

Sim, você pode desabilitar vídeo on-board de sua placa-mãe e instalar uma placa de vídeo avulsa. Entretanto, isso só é recomendado em casos de upgrade em que você realmente não tenha o dinheiro para comprar uma placa-mãe sem vídeo on-board e uma placa de vídeo avulsa de boa qualidade. Isso ocorre porque como em geral as placas-mãe com vídeo on-board são as mais baratas, elas possuem um desempenho baixo. Desabilitar o vídeo on-board para instalar uma placa de vídeo avulsa é um “remendo” e seu micro pode continuar com um desempenho abaixo de outros micros similares que tenham uma placa-mãe de boa qualidade, por conta da placa-mãe de baixo desempenho.

Anotações

Placa de vídeo PCI.

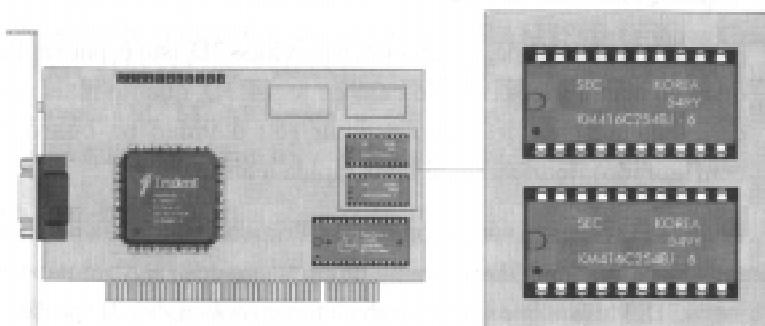
Processador de Vídeo

O elemento mais importante da placa de vídeo é o seu processador de vídeo, tanto que a classificamos de acordo com o seu processador. Uma placa de vídeo “Trident 9680” significa que esta placa possui um processador de vídeo Trident modelo 9680 - mesmo que a placa de vídeo tenha sido fabricada por um outro fabricante, como a Jaton, por exemplo. Outro exemplo: uma placa de vídeo “Geforce 4 MX 440” é um nome genérico; informa somente o processador de vídeo da placa de vídeo. Ela pode ter sido fabricada por qualquer fabricante, como, por exemplo, a ProLink.

Isso mostra que muitas vezes saber o processador de vídeo é mais importante do que saber a marca e o modelo da placa de vídeo, ainda mais hoje em dia, onde há uma competição acirrada entre os diversos fabricantes de processadores de vídeo.

Detalhe de um processador de vídeo.

Ou seja, na maioria das vezes o fabricante da placa de vídeo não é o fabricante do processador de vídeo.

Memória de Vídeo

Além do processador de vídeo, outra característica importante existente nas placas de vídeo é a sua memória de vídeo. Esta memória é utilizada para armazenar as informações que estão sendo apresentadas na tela do monitor de vídeo e está localizada na própria placa.

No caso do vídeo on-board como vimos no tópico Periféricos Integrados (On-board) da lição 3, ele pode ser construído de duas maneiras: com um processador de vídeo e memória de vídeo à parte, soldados sobre a placa-mãe, ou então usando o chipset da placa-mãe.

No primeiro caso, você encontrará tanto o processador de vídeo (ver tópico anterior) quanto a memória de vídeo soldada sobre a placa-mãe.

Já no segundo caso, parte da memória RAM do micro, será usada como memória de vídeo. Assim, em um micro com 64 MB de memória onde o vídeo on-board seja configurado para ter 4 MB de memória de vídeo, o micro terá disponível 60 MB de memória RAM.

Detalhe da memória de vídeo.

Atualmente o ideal é trabalharmos, no mínimo, com uma quantidade de cores simultâneas conhecida como RGB True Color – qualidade onde se consegue atingir até 16.777.216 cores simultâneas no vídeo.

A quantidade de memória de vídeo ideal depende da aplicação que será dada ao micro, baseada na quantidade de cores simultâneas e na resolução com que o vídeo será configurado. A tabela a seguir mostra a quantidade de memória de vídeo que a placa deverá ter para apresentar as resoluções mais usuais com a qualidade RGB True Color.

Anotações

Anotações

Devemos também levar em conta se o monitor de vídeo é capaz de apresentar a resolução que você pretende trabalhar. Não adianta querer utilizar uma resolução de 1280 x 1024 se o seu monitor de vídeo não é capaz de trabalhar com uma resolução tão alta. Além disso, como veremos na Lição 15, não basta saber se o seu monitor conseguirá apresentar essa resolução; você deverá saber se ele é capaz de apresentá-la com qualidade! Resumindo, não adianta ter uma excelente placa de vídeo ligada a um monitor de vídeo ruim.

Essa tabela só é válida, no entanto, para vídeo 2D, isto é, para aplicações que não sejam jogos 3D. No caso de jogos 3D, quanto mais memória de vídeo a placa de vídeo possuir (ou o vídeo on-board estiver configurado), teoricamente mais rápida a animação.

Isso nos faz chegar a várias conclusões. Primeiro, não vale a pena comprar uma placa de vídeo 3D caríssima de última geração se você não for jogar jogos 3D. Mesmo que você vá trabalhar com aplicações 3D profissionais, como o AutoCAD, não se empolgue: esse tipo de programa não utiliza os recursos de aceleração 3D usados em placas 3D. Dessa forma, usar uma placa de vídeo 3D de última geração pode ser um grande desperdício.

Segundo, se você for usar somente aplicações 2D, como acesso à internet, processadores de texto, planilhas, aplicativos gráficos (ou seja, o micro não vai ser transformado em um fliperama), então você a princípio pode comprar uma placa de vídeo mais barata, respeitando a tabela apresentada.

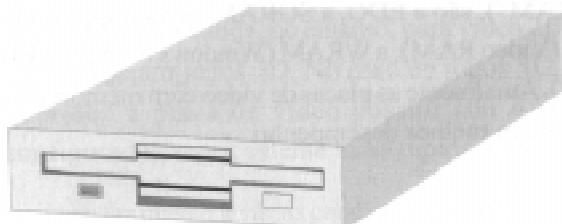
E, principalmente, no caso de você estar montando um micro com vídeo on-board naquele esquema onde o vídeo "rouba" memória RAM para ser usado como memória de vídeo, você deve configurar a quantidade de memória RAM que será usada pelo vídeo de acordo com a tabela. Muita gente configura o vídeo on-board para usar 4 MB ou 8 MB em um micro onde nenhum jogo 3D será instalado. O que isso significa? Supondo que o vídeo do micro será configurado em 800 x 600, 2 MB de memória de vídeo é suficiente. Se a memória do vídeo on-board for configurada em 4 MB, o micro perderá 2 MB a troco de nada: serão reservados 4 MB para o vídeo, mas somente 2 MB serão efetivamente utilizados. O caso é pior quando o vídeo é configurado com 8 MB, onde serão desperdiçados incríveis 6 MB a troco de nada.

É claro que o caso muda de figura quando o micro for usado para jogos 3D, mas, cá entre nós, o desempenho 3D de micros com vídeo on-board onde o vídeo é produzido pelo chipset da placa-mãe não costuma ter um desempenho muito bom, servindo apenas para mostrar que o micro roda jogos 3D - rodá-los com bom desempenho é outra história.

Assim como ocorre com a memória RAM, a memória de vídeo da placa de vídeo pode ser construída com diversas tecnologias. As mais comuns, além da FPM (que, em se tratando de interfaces de vídeo, é simplesmente chamada de "DRAM"), são a EDO, a SGRAM (Synchronous Graphics RAM), a VRAM (vídeo RAM), a WRAM (windows RAM) e a RDRAM (rambus DRAM). Atualmente as placas de vídeo com memória SGRAM são as que apresentam melhor desempenho.

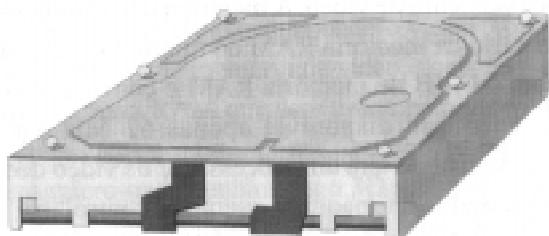
Vídeo On-board

Existem duas técnicas de se integrar a placa de vídeo na placa-mãe. A primeira

é integrar os componentes de uma placa de vídeo tradicional diretamente sobre a placa-mãe, como se a placa-mãe tivesse uma placa de vídeo “soldada” diretamente sobre ela. Nesse caso, o desempenho do vídeo é igual ao de uma placa de vídeo comum. Nesse tipo de placa-mãe você consegue ver o processador de vídeo e a memória de vídeo soldados na placa.

Porém, a técnica mais utilizada para se construir vídeo on-board não é essa, mas sim uma chamada Arquitetura Unificada de Memória (UMA, Unified Memory Architecture), onde o chipset da placa-mãe incorpora as funções de processamento de vídeo. A memória de vídeo nesse caso é formada usando parte da memória RAM do micro. Ou seja, se você tiver um micro com 64 MB de memória RAM e configurar o vídeo para usar 2 MB, você terá disponível apenas 62 MB para seus programas. Como o micro não terá um processador de vídeo dedicado, será o próprio processador da máquina quem irá controlar o vídeo. Como conseqüência, o desempenho do micro é mais baixo quando esse tipo de vídeo on-board é usado.

Em compensação, o vídeo on-board é uma técnica que faz com que o micro seja mais barato, pois dispensa o uso da placa de vídeo.

Para mais detalhes sobre o funcionamento do vídeo on-board leia o tópico *Periféricos Integrados (On-board)* da Lição 3.

Lição 8 - Unidade de Disquete

Você necessitará de ao menos uma unidade de disquete em seu microcomputador, de modo a ler e escrever disquetes. Adquira uma unidade de 3 ½" (1,44 MB). A unidade de 5 ¼" (1,2 MB) deve ser adquirida somente se você pretende ainda ler disquetes de 5 ¼".

Unidade de disquete de 3 1/2" (1,44 MB).

Lição 9 - Disco Rígido

O disco rígido é uma das partes mais importantes do micro, pois é dentro dele que os dados e programas irão ficar armazenados. Para computadores caseiros, o padrão de disco rígido a ser utilizado chama-se IDE (Integrated Device Electronics) e você deve adquirir um disco rígido deste padrão.

Anotações

Anotações

Disco rígido IDE.

Existem discos rígidos de diversas capacidades. A cada dia, discos rígidos de maior capacidade estão cada vez mais baratos, enquanto os de menor capacidade estão deixando de ser produzidos.

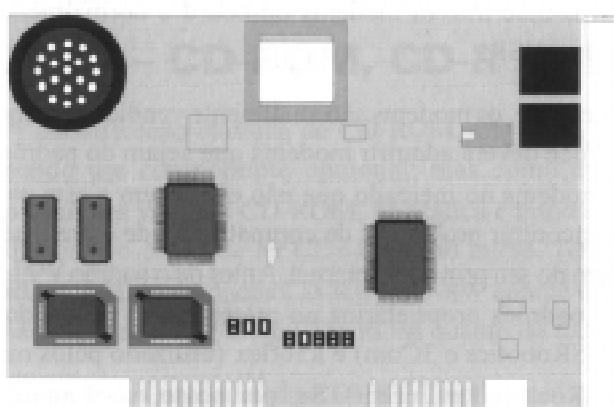
Há uma máxima em informática que diz “Não importa o tamanho do seu disco rígido, sempre haverá somente 10% de espaço livre no mesmo”. Quanto maior o disco rígido, maior a tendência do usuário de instalar mais programas e também aplicativos maiores, que exigem mais espaço no disco rígido.

Portanto, não há por que economizar dinheiro com o disco rígido. Capacidades típicas atualmente começam em 20 GB, visto que discos rígidos de menor capacidade acabam não compensando a compra, devido à pouca diferença de preço para discos de maior capacidade. A verdade é que para usuários iniciantes qualquer disco rígido a partir de 2 GB está de bom tamanho. Ou seja, o disco rígido de menor capacidade que você encontrar está excelente.

A grande questão não é mais capacidade, mas sim desempenho. Os discos rígidos IDE são vendidos em vários padrões de desempenho: PI04, UDMA/33, UDMA/66, UDMA/100 e UDMA/133. Esses nomes referem-se à taxa máxima de transferência teórica que o disco rígido é capaz de atingir: 16 MB/s, 33 MB/s, 66 MB/s, 100 MB/s e 133 MB/s, respectivamente.

Neste caso especifico, UDMA e ATA são sinônimos, isto é, UDMA/133 e ATA-133 é a mesma coisa.

Para que o disco rígido consiga atingir sua taxa de transferência máxima, a placa-mãe precisa ser compatível. Por exemplo, se você instalar um disco rígido UDMA/100 em uma placa-mãe em que as portas IDE sejam UDMA/66, você só conseguirá obter uma taxa máxima de 66 MB/s. Você pode instalar discos rígidos de taxas máximas menores sem problemas (isto é, você pode instalar um disco UDMA/33 em uma placa-mãe UDMA/100 sem problemas). Discos rígidos a partir de UDMA/66 precisam ser instalados à placa-mãe através de um cabo especial, de 80 vias (fios). Esse cabo vem junto com a

placa-mãe. Se esse cabo não for usado, o disco rígido só atingirá uma taxa de 33 MB/s.

E, o mais importante e que a maioria dos técnicos se esquece: os drivers de bus mastering precisam estar corretamente instalados. Caso isso não ocorra, o disco rígido será acessado a, no máximo, 16 MB/s. Na Unidade VI veremos passo a passo como esse procedimento é efetuado. Reconhecer qual é o padrão do disco rígido IDE é relativamente simples. Após o micro estar montado e o disco rígido devidamente instalado, no quadro de configuração que aparece após a contagem de memória, é mostrado o padrão do disco rígido. Se aparecer escrito "modelo 4", significa que o disco rígido é PIO modo 4. Se aparecer "UDMA2", significa que o disco é UDMA/33; se aparecer "UDMA4", ele é UDMA/66 e assim por diante (ver tabela).

O mais importante que você precisa saber é que todas essas taxas são máximas teóricas. Isso significa que um determinando modelo de disco rígido UDMA/100 pode obter um desempenho maior do que outro modelo de disco rígido UDMA/100, mesmo ambos tendo uma taxa máxima teórica de 100 MB/s. Isso ocorre mesmo entre modelos diferentes de discos rígidos de um mesmo fabricante. Portanto, afirmações como "discos rígidos da marca x são mais rápidos do que discos rígidos da marca y" normalmente são falsas, já que, como dissemos, mesmo modelos diferentes de um mesmo fabricante podem ser mais rápidos do que outros.

Há dois fatores que influenciam bastante no desempenho do disco rígido a sua velocidade de rotação (daí o motivo dos discos rígidos de 7.200 rpm serem mais caros) e o tamanho do seu cache de disco (também chamado buffer, é uma memória RAM presente no próprio disco rígido).

Lição 10 – Modem

O modem permite a conexão do micro com outros computadores ou aparelhos de fax via linha telefônica. Nos últimos tempos a maioria dos usuários adquire este periférico para poder conectar-se à Internet. O modem interno instalado dentro do micro e é também conhecido como fax modem, pois permite receber e transmitir faxes. Para adquirir uma placa fax modem, você deve procurar saber a velocidade e a existência ou não de correção de erros e compactação de dados por hardware.

Placa fax modem (modem interno).

Anotações

Anotações

Existem também modems externos, que são instalados ao micro através de um cabo conectado em uma das portas seriais, ou USB.

Obviamente se a sua placa-mãe tem modem on-board você não precisará adquirir este componente

Os modems mais baratos não possuem correção de erros e, por este motivo, são de baixa qualidade, pois não são capazes de lidar com ruídos existentes na linha telefônica. A conseqüência direta disto é a baixa taxa de transferência obtida em modems mais baratos.

Além disso, os modems mais baratos utilizam uma tecnologia chamada HSP (Host Signal Processing), onde a tarefa de modulação e demodulação dos dados não é feita pelo modem, mas sim pelo processador da máquina. Como conseqüência direta, o micro perde desempenho quando o modem é usado. Para usuários comuns, isso não chega a ser nenhum problema. Mas para usuários mais experientes, essa característica pode ser um inconveniente e tanto, pois usuários desse nível normalmente trabalham
usando vários programas ao mesmo tempo.

É por esse motivo que um modem USRobotics (3 Com) custa praticamente o dobro de um modem Motorola SM56: enquanto no primeiro a modulação/demodulação é feita pelo modem, no segundo esta tarefa fica a cargo do processador da máquina sobrecarregando o sistema.

Algumas placas-mãe trazem modems on-board e normalmente esse modem é do tipo HSP.

Quanto à velocidade, os modems são atualmente vendidos em modelos de 56 Kbps. Você deverá adquirir modems que sejam do padrão V.90. Há diversos modems no mercado que não obedecem a este padrão e você poderá encontrar problemas de compatibilidade entre o seu modem e o modem do seu provedor Internet. Antes de o padrão V.90 existir, existiam dois padrões proprietários no mercado: x2 (utilizado pelos modems da USRobotics e 3Com) e k56flex (utilizado pelos modems da Motorola, Rockwell e Lucent). Se, por acaso, você adquirir um modem que seja de um desses dois padrões, certifique-se de que o seu provedor Internet utiliza o mesmo padrão, para que as conexões consigam ser realizadas a 56 Kbps.

Apesar do nome, os modems de 56 Kbps só conseguem atingir a velocidade de 53 Kbps. Além disso, esta velocidade só é atingida no sentido provedor-usuário (download, ou seja, para ler páginas WWW, baixar arquivos da Internet e receber e-mails); no sentido usuário-provedor (upload, ou seja, para enviar arquivos e e-mails a velocidade é de 33.600 bps.

Os modems 56 K mais novos utilizam um padrão chamado V.92. A diferença do V.92 para o V.90 está na velocidade de upload que foi aumentada de 33.600 bps para 48.000 bps. Mas para atingir essa velocidade, os modems do provedor de acesso deverão também ser V.92.

Existem modems mais rápidos que os de 56 Kbps, mas que utilizam linhas de transmissão especiais, como ISDN, ADSL, HDSL e os modems para TV

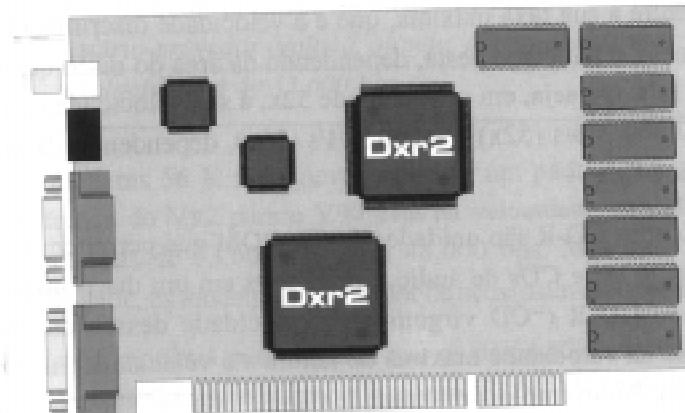
a cabo (cable modem), também chamados de banda larga. Infelizmente a disponibilidade de serviços de Internet banda larga varia de cidade para cidade e, portanto, não temos como listar todas as operadoras e modalidades existentes em nosso país.

Os modems para Internet banda larga também podem ser internos ou externos. No caso dos modems externos, eles normalmente são ligados ao micro através de uma placa de rede. Se você está pensando em instalar Internet banda larga em seu micro, veja com a operadora escolhida se você precisará ou não comprar uma placa de rede.

Lição 11 - CD-ROM, CD-R ou DVD-ROM

A classificação clássica de CD-ROM, CD-R ou DVD-ROM é como sendo um componente opcional, mas como atualmente todos os programas vêm em CD-ROM, na prática é impossível não termos um dispositivo capaz de ler CDs-ROM no micro. Tanto unidades de CD- ROM, quanto unidades CD-R ou CD-RW quanto unidades DVD-ROM são capazes de ler tanto CDs-ROM quanto de tocar CDs de áudio.

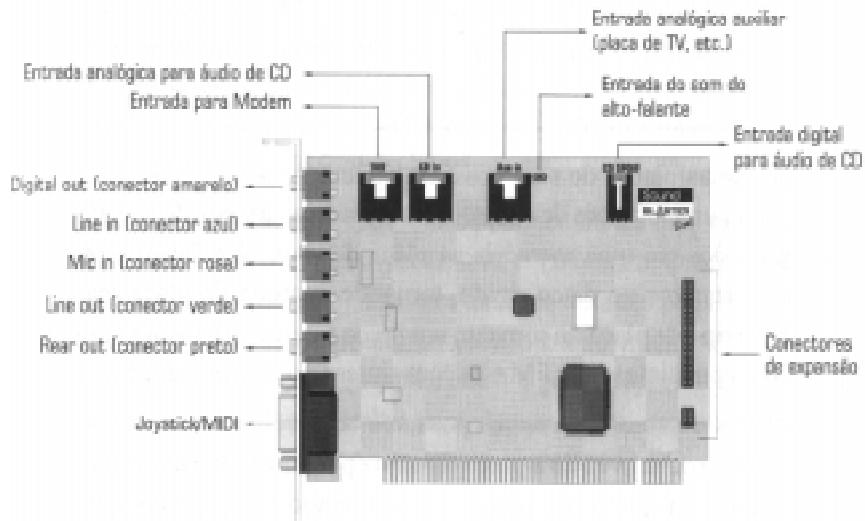
No caso das unidades de CD-ROM a principal característica de uma unidade é a sua velocidade, medida no número de vezes em que ela é mais rápida do que a unidade de CD-ROM padrão, que possui uma taxa de transferência de 150 KB/s. Assim, uma unidade “52x” quer dizer que ela tem uma taxa de transferência máxima teórica de 52 x 150 KB/s = 7.800 KB/s.

Note que essa é uma velocidade máxima, que só é obtida lendo uma determinada área do CD. Na verdade, a velocidade de um CD-ROM varia entre a sua taxa máxima, que é a velocidade discriminada pelo fabricante, e a metade desta, dependendo da área do disco que esteja sendo lida. Ou seja, em uma unidade 52x, a sua velocidade real varia entre 7.800 KB/s (52x) e 3.900 KB/s (26x), dependendo da área do CD que é lida.

As unidades CD-R são unidades de CD-ROM que permitem além de ler CDs-ROM e CDs de áudio, gravar CDs em um disco justamente chamado CD-R (“CD virgem”). A velocidade dessas unidades é expressa na velocidade máxima de leitura e a velocidade máxima de gravação. Por exemplo, uma unidade CD-R “16x/4x” significa que ela é capaz de ler CDs a 16x e gravar CDs a 4x.

Já as unidades CD-RW são unidades de CD-ROM similares às unidades CD-R, porém capazes ainda da gravar e apagar uma mídia chamada CD-RW (que é um disco com material diferente do CD-R, note bem que permite ter seu conteúdo modificado, ao contrário dos CDs comerciais e dos CDs-R. A velocidade é expressa na velocidade de leitura, na velocidade de gravação de CDs-R e na velocidade de gravação de CDs-RW. Assim, uma unidade CD-RW “32x/16x/8x”significa que ela é capaz de ler CDs a 32x, gravar CDs-R a 16x gravar CDs-RW a 8x.

As unidades de DVD-ROM podem ler CDs comerciais, CDs-R, CDs-RW e DVDs. Você pode, inclusive, assistir DVDs comerciais (filmes) usando uma unidade de DVD-ROM.

Anotações

Anotações

Há uma informação importantíssima que você precisa saber sobre unidades de DVD-ROM. Se você não usar uma placa decodificadora MPEG-2, a decodificação do filme gravado em DVD será efetuada pelo processador da máquina. Caso não tenha uma máquina de alto desempenho, você sentirá quebras de quadro, isto é, você sentirá que o filme está “agarrando” durante a sua reprodução. Além disso, você precisará de uma placa de som para escutar o áudio e também deverá pensar se vale a pena assistir a um filme em um monitor pequeno (uma solução é usar uma placa de vídeo com saída de TV e conectar a saída de TV do seu micro na entrada “Vídeo In” de seu aparelho de TV).

Placa decodificadora MPEG-2.

Lição 12 - Placa de Som

A placa de som é um componente opcional, isto é, você não precisa de uma placa de som para colocar o micro para funcionar. Vamos estudar um pouco a diferença existente entre as placas de som disponíveis no mercado.

Placa de som (no caso, uma Sound Blaster Live!).

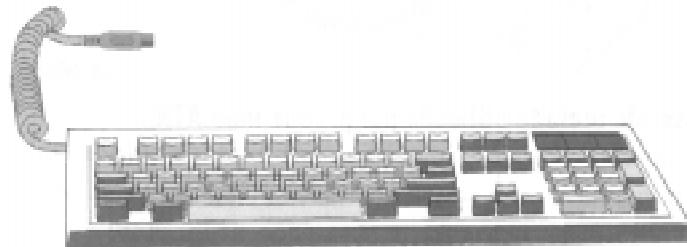
Há basicamente dois tipos de placa de som no mercado: as que usam síntese por FM e as que usam síntese por Wave Table na reprodução de arquivos contendo trilha sonora (arquivos MIDI). A síntese por FM consiste em um sintetizador que imita eletronicamente os sons dos instrumentos, enquanto na síntese por Wave Table o sintetizador reproduz instrumentos musicais pré-gravados em estúdio, através de uma memória acondicionada na placa. Enquanto no primeiro tipo de sintetizador o som parece eletrônico, no segundo o som é idêntico ao dos instrumentos que estão sendo reproduzidos. É claro que as placas de som que utilizam síntese por Wave Table são bem mais caras que as placas de som que utilizam unicamente síntese por FM.

As placas de som da família Sound Blaster 16 e compatíveis possuem somente síntese por FM, enquanto placas de som como a Sound Blaster AWE 32 e a AWE 64 utilizam síntese por Wave Table.

As placas de som Sound Blaster AWE 32 e AWE 64 possuem as mesmas características técnicas das placas de som Sound Blaster l6 para áudio digital, ou seja, manipulam áudio digital com taxa de amostragem máxima de 44.100Hz e resolução de 16bits. O termo "AWE" significa Advanced Wave Effects ou seja, síntese por "Wave Table". Já os números "32 " e "64 " representam a polifonia máxima de instrumentos do sintetizador: respectivamente 32 e 64 instrumentos simultâneos. Não existe "placa de som de 32 bits" nem "placa de som de 64 bits;" essas placas de som são de 16 bits como a Sound Blaster 16.

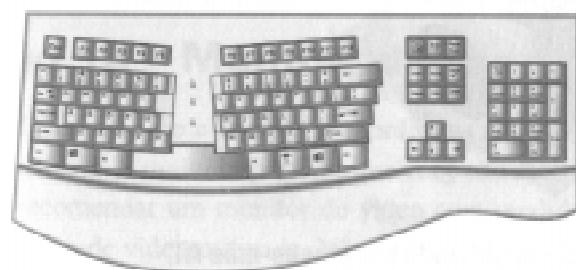
Algumas placas de som possuem síntese de Wave Table por software, isto é, um software de controle é instalado e, em vez de os sons estarem gravados em uma memória na placa de som, eles ficam armazenados em arquivos no disco rígido, tomando o preço da placa mais barato. Esse tipo de placa de som tem um preço intermediário entre as placas de som com síntese por FM e as com síntese por Wave Table por hardware.

Placas de som mais novas possuem recurso de áudio 3D posicional. Com isso, em vez de a placa ter saída para duas caixas de som, ela tem saída para quatro ou mais caixas. Usando um jogo compatível com esse sistema, você terá a noção espacial de onde está vindo o som. Os padrões de áudio 3D posicional mais usados são o A3D (Aureal 3D) e o EAX (Environmental Áudio).

Hoje em dia muitas placas-mãe trazem áudio on-board fazendo com que o micro não necessite de uma placa de som. A qualidade do áudio on-board depende do chipset de áudio usado para formar esse circuito. Explicamos em detalhes o funcionamento do áudio on-board no tópico Periféricos Integrados (On-board) da Lição 3. Obviamente se a sua placa-mãe tiver áudio on-bord você não precisará de uma placa de som avulsa.

Você precisará ainda de um par de caixas acústicas para serem conectadas à placa de som. Se a sua placa de som oferecer o áudio 3D e você for usar jogos 3D que ofereçam esse recurso, então você deverá comprar dois pares de caixas acústicas ou então optar por um kit de caixas acústicas com quatro caixas vendido em lojas de inforrnática. Se a sua placa de som não tiver amplificador de áudio embutido (esse circuito só está presente nas placas de

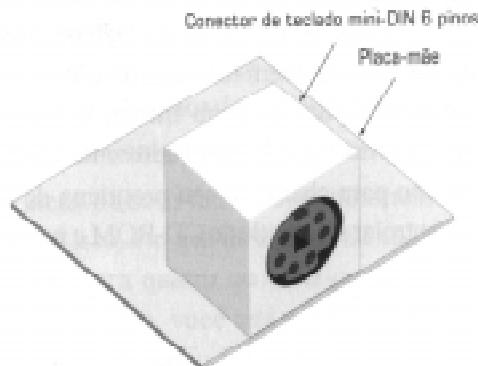
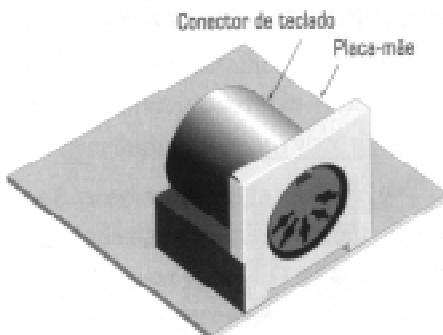
Anotações

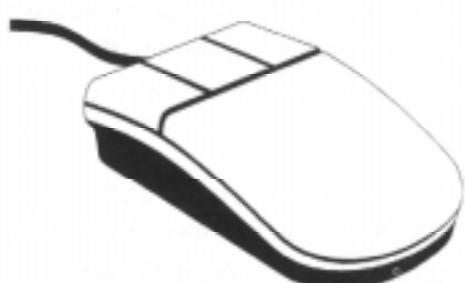
Anotações

som mais caras), as caixas de som deverão ser do tipo “amplificada” (isto é, com amplificador de áudio embutido). As placas-mãe não têm esse recurso; logo, o som on-board não é amplificado, fazendo com que você obrigatoriamente tenha de usar caixas amplificadas no caso do áudio on-board.

Lição 13 - Teclado

Obviamente você precisará de um teclado. Existem vários modelos no mercado. Para começar, existem diferentes disposições de teclas e no Brasil você encontrará teclados internacionais, que não têm a tecla do cê-cedilha, e teclados brasileiros, também chamados ABNT, que têm a tecla do cê-cedilha. Note que a posição de alguns caracteres de símbolos é diferente entre esses dois teclados.

Ainda em relação ao layout, o teclado pode ser um teclado simples ou um teclado ergonômico, que evita D.O.R.T. (Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho). Existem também teclados para Windows 95, que apresentam teclas de atalho para o menu iniciar e o menu de propriedades. Teclados mais incrementados podem apresentar ainda mais recursos, como teclas de atalho para chamar o seu programa de e-mail, chamar o browser Internet, controlar a unidade de CD-ROM e muito mais.

Teclado comum.

Teclado ergonômico.

Ao comprar um teclado, além dos detalhes relacionados ao seu layout, .você deverá comprá-lo de acordo com o tipo de conector que você pretende utilizar. Se você estiver montando um micro com placa-mãe AT, você deverá comprar um teclado com um conector de teclado AT (“plugue grande”), que é um conector DIN de 5 pinos. Já se o micro que você estiver montando usar uma placa-mãe ATX, você deverá comprar um teclado com conector PS/2 (“plugue pequeno”), que é um conector mini-DIN de 6 pinos. Opcionalmente você pode

optar por ; um teclado USB, que deverá ser instalado na porta USB do micro. Placas-mãe AT antigas não têm esse tipo de porta, enquanto que todas as placas-mãe ATX têm esse conector.

Conector de teclado utilizado por placas-mãe ATX.

Conector de teclado utilizado por placas-mãe AT.

É possível a instalação de teclados AT em placas-mãe ATX e teclados PS/2 em placas-mãe AT através de um plugue adaptador encontrado com facilidade em lojas de informática.

Lição 14 - MOUSE

Mouse.

O mouse é, ao lado do teclado, um dispositivo de entrada indispensável. Atualmente existem uma infinidade de tipos de mouse no mercado. O mouse mais conservador nós vemos na figura. Atualmente você poderá encontrar mouses com uma roda para a rolagem de janelas, mouses sem fio, mouses sem a bola

Anotações

Anotações

normalmente usada para efetuar o seu movimento e muito mais. A escolha fica a puro gosto pessoal.

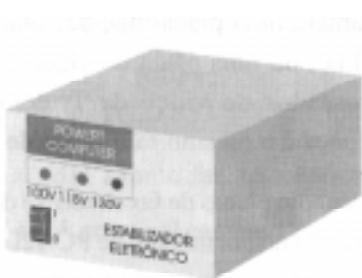
Em relação à conexão do mouse com o micro, existem três alternativas: o mouse serial, que é conectado a uma das portas seriais do micro, o mouse PS/2, que é conectado à porta de mouse PS/2 do micro e o mouse USB, que é conectado à porta USB do micro. Lembramos que as placas-mãe AT antigas não possuem nem porta PS/2 nem USB, enquanto todas as placas-mãe ATX têm ambas as portas.

Lição 15 – Monitor de Vídeo

O monitor é o elemento primordial na comunicação do micro com o usuário. É muito importante que você não subutilize o micro, devendo recomendar um monitor de vídeo com qualidade compatível com a placa de vídeo utilizada. Não adianta nada ter uma placa de vídeo de última geração conectada a um monitor de vídeo de baixa qualidade ou vice-versa.

Para saber se um monitor de vídeo é bom ou não, você deverá saber seu dot pitch (quanto menor, melhor), sua freqüência vertical (quanto maior, melhor), sua freqüência horizontal (quanto maior, melhor) e o tipo de varredura utilizado (a varredura não-entrelaçada é melhor). Estes dados podem ser obtidos no manual do monitor, em catálogos de produtos, em anúncios do fabricante ou então na página do fabricante na Internet.

Para definir qual monitor de vídeo adquirir, você deverá ter em mente qual resolução utilizará “full time”, ou seja, na maior parte do tempo. Como a maioria dos usuários utiliza a resolução 640 x 480, qualquer monitor de vídeo VGA ou Super VGA poderá ser adquirido, desde que tenha um dot pitch de ao menos 0,28 mm.

Para maiores resoluções “full time”, você deverá adquirir um monitor de vídeo melhor. Monitores de vídeo mais baratos são capazes de mostrar resoluções como 800 x 600 e 1024 x 768. No entanto, ter a capacidade de exibir estas resoluções não significa que ele terá a capacidade de exibi-las com qualidade.

Monitores capazes de exibir resoluções acima de 640 x 480 são chamados Super VGA. Nem todo monitor Super VGA é capaz de apresentar resoluções acima de 640 x 480 com qualidade.

O monitor de vídeo a ser adquirido dependerá da resolução que você utilizará “full time”. O monitor de vídeo deverá possuir dot pitch mínimo de 0,28 mm (quanto menor, melhor), freqüência vertical mínima de 60 Hz (quanto maior, melhor), freqüência horizontal mínima dependerá da resolução pretendida, conforme mostra a tabela. Para resoluções acima de 640 x 480, o monitor de vídeo deverá preferencialmente possuir varredura não-entrelaçada.

ç	ü

Lição 16 - Estabilizador de Tensão

Estabilizador de tensão.

O estabilizador é um equipamento indispensável para proteger o seu micro contra ruídos e variações de tensão apresentadas pela rede elétrica.

Outra opção (melhor, inclusive) é o uso de um no-break, sistema que alimenta o computador em caso de falta de energia elétrica. A desvantagem do no-break é o fato de ser muito mais caro do que um estabilizador. Comprando um no-break, não é preciso estabilizador.

Filtros de linha são componentes totalmente dispensáveis, já que os estabilizadores de tensão já possuem filtros internamente.

Lição 17 - Impressora

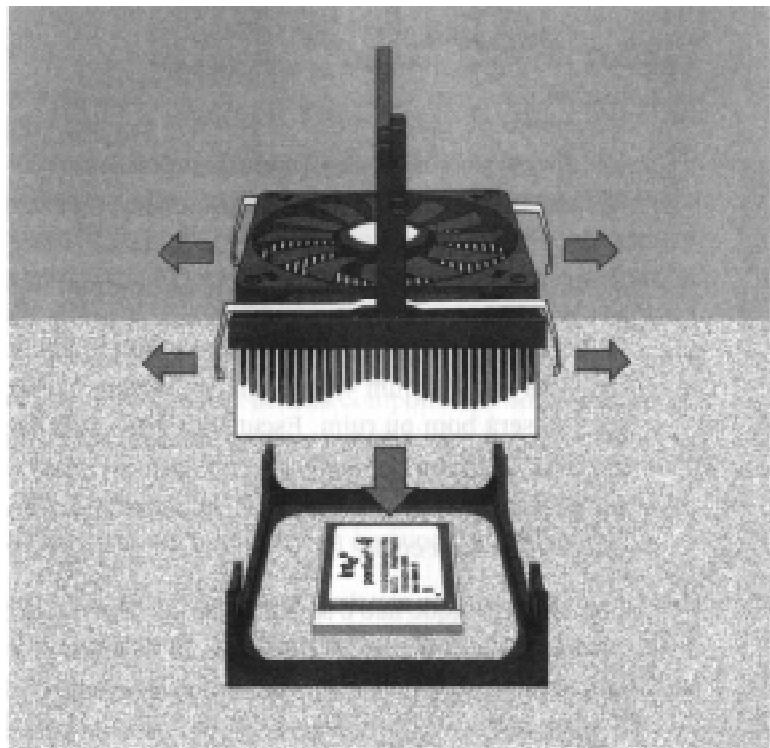
Se você quiser ter o seu trabalho impresso em papel, você terá de comprar uma impressora. Atualmente as impressoras a jato de tinta são as mais fáceis de serem encontradas no mercado e mais baratas. As impressoras podem ser conectadas ao micro através da porta paralela ou da porta USB, dependendo do modelo. No caso de impressoras para porta paralela, você deve comprar junto um cabo para a conexão da impressora ao micro, já que esse cabo não vem junto com a impressora.

A dica mais importante em relação a impressoras a jato de tinta é, ao analisar o modelo que você está pensando em adquirir, verificar o preço do cartucho de tinta. Há impressoras cujo o preço de dois ou três cartuchos de tinta equivalente ao preço de uma impressora nova!

A impressora deve ser escolhida de acordo com as suas necessidades de impressão em relação a velocidade, qualidade de impressão e, como explicamos, a relação custo/benefício do cartucho de tinta.

Lição 18 - Marcas

Muitas pessoas pensam que a marca de uma peça de hardware é o nome do fabricante do chip existente na peça. Vimos alguns exemplos nessa unidade: muitos leigos chamam uma placa-mãe de “placa-mãe Intel” só porque possui chipset Intel ou uma placa de vídeo de “Tri-dent” só porque usa um processador de vídeo da Trident. Não necessariamente o fabricante da peça é o mesmo fabricante do chip.

Esse fenômeno ocorre especialmente com placas de fax modem e de placa de som. Por exemplo, chamar uma placa de fax modem de PC-Tel ou uma placa de som de Crystal só porque usam circuitos dessas empresas.

Saber o verdadeiro fabricante de uma peça é muito importante, para que você consiga drivers e documentação na Intemet sobre a peça.

Todas as peças de hardware possuem um código chamado FCC ID. Através desse código é possível descobrirmos o verdadeiro fabricante da peça, até

Anotações

Anotações

mesmo de peças “sem marca”. Esse código vem estampado em uma etiqueta decalcada sobre a peça. Através do formulário existente em http://www.clubedohardware.com.br/fcc.html você conseguirá descobrir o verdadeiro fabricante de qualquer peça de hardware (na verdade de qualquer produto eletrônico, já que todos os produtos eletrônicos importados possuem esse código).

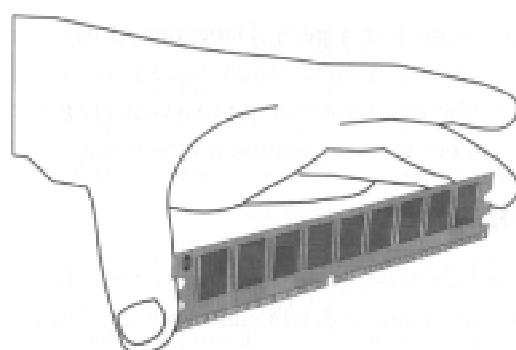
Unidade II

Montando o Micro

Na unidade passada você preparou a sua “listinha de compras” para montar o seu próprio micro. De posse das peças, chegou a hora de montarmos a máquina. É interessante que você siga as instruções fornecidas neste livro passo a passo, diretamente com o material adquirido. Estaremos dando instruções precisas para você montar tanto os micros mais modernos do mercado, como o Pentium 4 e o Athlon XP, quanto para você montar micros antigos.

Anotações

Lição 1 – Ferramentas

Você precisará de um kit de ferramentas, contendo ao menos uma chave de fenda pequena e uma chave de fenda philips. Em lojas de inforrnática você facilmente encontra kits de ferramentas apropriados para a montagem de micros, acondicionados em um prático estojo. Recomendamos tarnbém a aquisição de um alicate de bico. Presilhas plásticas poderão ser adquiridas para prender os fios que normalmente ficam soltos dentro do gabinete.

Kit de ferramentas.

Além disso você deverá ter uma mesa para montar o seu micro.

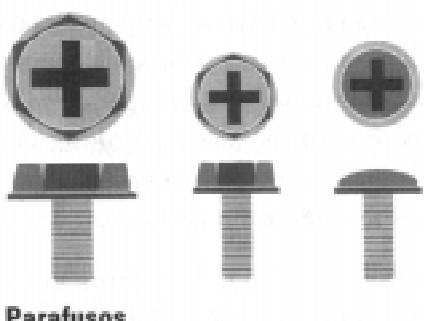
Lição 2 – Manuseando Peças de Hardware

Ao manusear peças de hardware, em especial placas (placa-mãe, memórias, placas de vídeo etc), você deverá tomar alguns cuidados. Primeiro, você não deve tocar no contato de borda das placas. A oleosidade da pele facilita a oxidação e o acúmulo de impurezas no contato de borda, o que gera mal-contato. Inclusive, se você achar que alguma placa do micro que você está montando está com o contato de borda sujo, você pode limpá-lo usando uma borracha branca (obviamente longe das outras peças, para que o resíduo de borracha não suje seu local de trabalho). Segundo, vários circuitos integrados (chips) são sensíveis a descargas eletrostáticas, por isso não devemos encostar nos componentes das placas, pois você poderá queimar os componentes. Na próxima figura nós ilustramos como uma placa deve ser manuseada.

É claro que muitas vezes você precisará encostar em circuitos integrados. Por exemplo, ao manusear um módulo de memória é quase impossível não encaixá-lo em seu soquete sem encostar em algum de seus circuitos integrados. Qual é a solução para não

Como manusear corretamente peças de hardware

queimar circuitos ao encostá-lo?

A solução ideal é ter uma bancada aterrada (isto é, com as ferragens da bancada ligadas ao terra da rede elétrica - se a rede elétrica não tiver esse terra, ele deverá ser criado; consulte um técnico ou engenheiro especializado no assunto para ter a consultoria adequada em como isso deve ser feito). Às ferragens dessa bancada, uma pulseira eletroestática deverá ser conectada. Essa pulseira fará com que a carga eletroestática presente em seu corpo seja automaticamente descarregada sempre em que você a estiver usando. Com isso, você poderá tocar em qualquer componente eletrônico sem o menor risco de queimá-lo, já que você estará permanentemente descarregado de cargas eletroestáticas - enquanto você a estiver usando, é óbvio. O ideal é usar a pulseira no pulso do lado do corpo em que você é menos hábil (pulso esquerdo no caso de destros e pulso direito no caso de canhotos).

Caso você não esteja pensando em montar micros em grande quantidade, obviamente fazer o exposto no parágrafo anterior não compensa financeiramente. A solução é simples: basta tocar na carcaça metálica do gabinete (a caixa metálica da fonte de alimentação é um bom local) sempre antes de manusear qualquer peça de hardware. Isso fará com que você esteja descarregado temporariamente, o tempo suficiente para você manusear a peça. Dependendo das condições climáticas de onde você esteja trabalhando, você pode rapidamente acumular carga eletroestática novamente, por isso você precisará repetir esse procedimento sempre antes de manusear uma placa.

Lição 3 - O Gabinete

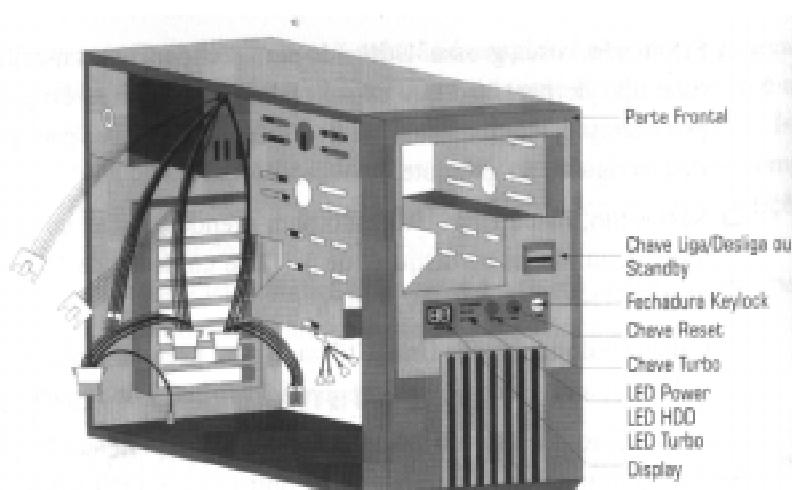
Leia a Lição 2 da Unidade passada, caso você não o tenha feito, pois lá demos explicações importantes e detalhadas sobre o gabinete do micro. Como dissemos, iremos assumir em nossas explicações o gabinete do tipo “minitorre”, por ser o mais comum atualmente.

Existem algumas pequenas diferenças na montagem do micro dependendo da marca e do modelo de gabinete usado. Tentaremos sempre dar explicações que cubram a maior parte das marcas e modelos existentes no mercado, mas pode ser que você tenha de adaptar um pouco nossas explicações caso o seu gabinete não se encaixe totalmente nos procedimentos de montagem que estaremos explicando.

Todo o material necessário para a montagem do micro acompanha gabinete, como parafusos, parafusos de fixação, porcas, arroelas, espaçadores e acabamentos metálicos.

Parafusos.

É importante notar que existem três tipos básicos de parafusos utilizados no gabinete do micro.

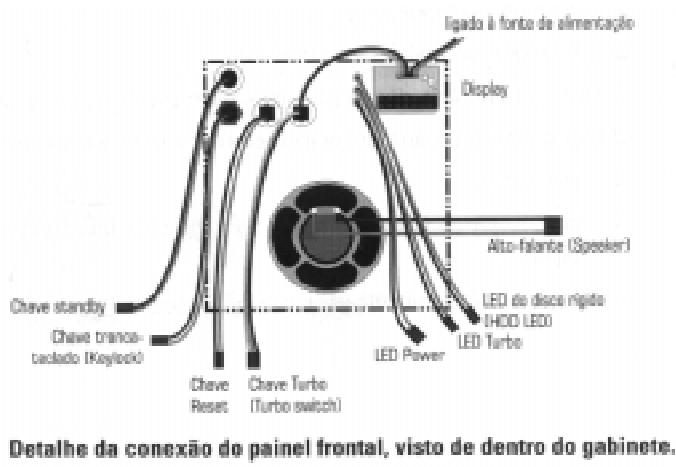
-Sextavado, rosca grossa: Utilizado para prender partes metálicas. É esse tipo de parafuso que existe prendendo a tampa do gabinete, por exemplo. Além disso, esse tipo de parafuso serve para prender discos rígidos ao gabinete do micro.

Anotações

Anotações

- Sextavado, rosca fina: Utilizado para prender placas ao gabinete, além de unidades de disquete de 3 ½" e unidades de CD-ROM e afins (CD-R, CD-RW, DVD, etc).

- Cabeça redonda, rosca fina: Utilizado para prender a placa-mãe ao gabinete, através de porcas especiais (parafusos de fixação).

Cada parafuso deve ser utilizado exclusivamente para sua finalidade. Se você usar um tipo de parafuso onde outro tipo deveria ser utilizado, fará com que a rosca seja “espanada”, danificando o perfeito encaixe entre as partes envolvidas.

O Gabinete possui diversas chaves e LEDs (“luzinhas”) presentes em seu painel frontal. A quantidade exata de chaves e LEDs que você encontrará dependerá única e exclusivamente da marca e modelo de gabinete que você adquirir. Por isso pode ser que o seu gabinete não tenha uma ou outra chave ou LED que estaremos descrevendo. Você poderá encontrar em um gabinete típico as seguintes chaves e LEDs:

- LED Poder (normalmente verde).

- LED Turbo (normalmente laranja, não são todos os gabinetes que trazem esse componente).

- LED HDD (normalmente vermelho).

- Display (não são todos os gabinetes que trazem esse componente).

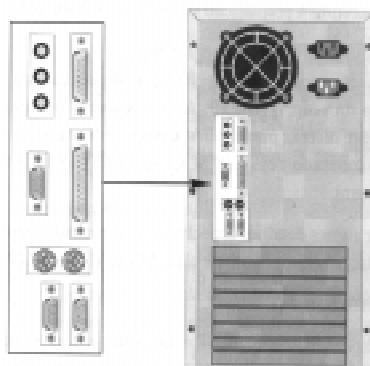
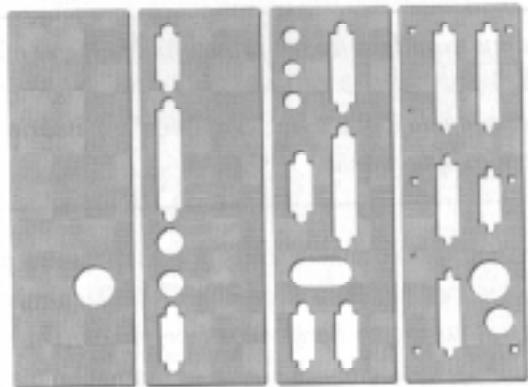
- Chave Turbo (não são todos os gabinetes que trazem esse componente).

- Chave Reset;

- Chave Keylock (não são todos os gabinetes que trazem esse componente).

- Chave Standby (somente gabinetes ATX possuem essa chave).

Chaves e LEDs do gabinete.

Além dessas chaves e LEDs, o gabinete tem ainda um pequeno alto-falante (speaker). De cada chave, LED e alto-falante sai um grupo de fios. Todos esses fios serão ligados futuramente à placa-mãe, em um local apropriado.

Só um detalhe em relação à chave "Turbo" (que não está presente na maioria dos gabinetes atuais): dela saem dois grupos de fios. Um grupo mais curto e outro mais longo. O grupo de fios mais longo será conectado à placa-mãe. Já o grupo de fios mais curto será conectado ao display presente no painel frontal do gabinete.

Detalhe da conexão do painel frontal, visto de dentro do gabinete.

Em placas-mãe muito antigas (até os primeiros 486s) que não têm portas IDE "on-board", o LED de atividade do disco rígido (HDD LED) deve ser conectado à placa IDE plus que é necessária nesse tipo de micro e não à placa-mãe.

Gabinetes ATX possuem uma ranhura em sua parte traseira para o encaixe dos conectores dos periféricos on-board da placa-mãe (nós vimos esses conectores no tópico Periféricos Integrados (On-board) da Lição 3 da Unidade I). Essa ranhura possui um tamanho maior do que o necessário, já que não há como prever que tipo de placa-mãe você instalará no gabinete, isto é, não há como prever a quantidade e tipo de conectores que existirão na placa-mãe que será instalada. Por esse motivo, os gabinetes ATX vêm com uma série de acabamentos metálicos para serem usados nessa ranhura.

Você deverá encaixar nessa ranhura o acabamento que tenha furos de acordo com a placa-mãe que você instalará no gabinete. Faça isso agora.

Gabinetes ATX possuem uma ranhura para o encaixe dos conectores dos periféricos on-board.

Anotações

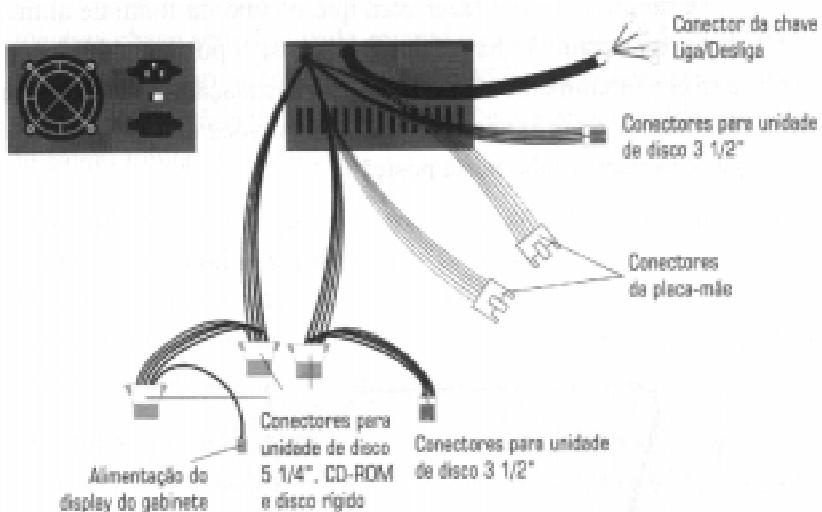
Anotações

Acabamentos metálicos usados por gabinetes ATX.

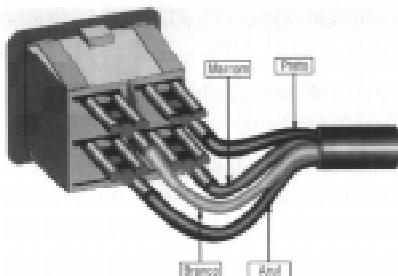
Lição 4 - A Fonte de Alimentação

A fonte de alimentação é a peça mais importante do gabinete, pois é responsável pela alimentação elétrica de todo o microcomputador. Na Lição 2 da Unidade I nós estudamos tudo o que você precisa saber sobre o gabinete e fontes de alimentação. Nesta lição nós veremos alguns detalhes referentes à preparação da fonte de alimentação para a montagem do micro.

A primeira coisa que você deve verificar é a posição da chave seletora de tensão da rede, 110-220. As fontes vêm posicionadas em 220 V. Você deve alterar para 110 V caso a rede elétrica onde o micro está sendo montado seja 110 V Caso você não faça isso, o micro não funcionará.

A seguir vamos ver alguns detalhes específicos a respeito da preparação da fonte de alimentação, dependendo se ela é AT ou ATX (ou ATX 12V).

Fontes Para Gabinetes AT

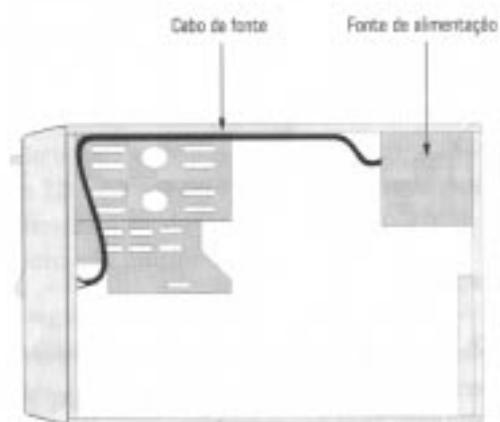
A fonte de alimentação de gabinetes AT é um pouco diferente da fonte usada em gabinetes ATX. Vamos falar primeiro na fonte de alimentação dos gabinetes AT.

Observando a fonte de alimentação, você poderá perceber que dela saem diversos fios:

- Cabo grosso para a ligação da chave Liga/Desliga presente no painel frontal do gabinete.

- 12 fios coloridos para a alimentação da placa-mãe. Estes fios estão conectados a 2 plugues idênticos.

- Plugues para a alimentação de unidades de disquete de 5 ¼", discos rígidos, unidades de CD-ROM e da ventoinha do microprocessador.

- Plugues para a alimentação de unidades de disquete de 3 ½".

- Par de fios preto e vermelho para a alimentação do display presente no painel frontal do gabinete.

Fonte de alimentação.

A maioria dos gabinetes AT, quando você o compra, não vem com a chave Liga/Desliga conectada ao cabo da fonte de alimentação, restando ao técnico executar esta tarefa. Você deverá fazer isso agora. Para a realização dessa tarefa, primeiro passe o cabo grosso da chave Liga/Desliga pelo buraco onde a chave deverá ser instalada, de dentro para fora, de forma que os fios do cabo fiquem do lado de fora do gabinete, mas passando pelo buraco onde a chave Liga/Desliga será encaixada. Em seguida, você deverá encaixar os fios do cabo na chave, conforme mostramos na próxima figura. Após os fios estarem presos na chave, basta prender a chave ao gabinete, pressionando-a em seu buraco de fixação.

Correta instalação dos fios da chave Liga/Desliga.

Correta fixação do cabo da fonte de alimentação.

Você também deverá fazer com que o cabo da fonte de alimentação que é conectado à chave Liga/Desliga seja posicionado de tal forma que ele futuramente não atrapalhe a instalação de placas, conforme mostramos na próxima figura. O ideal é você usar presilhas plásticas para prender o cabo nesta posição.

Anotações

Anotações

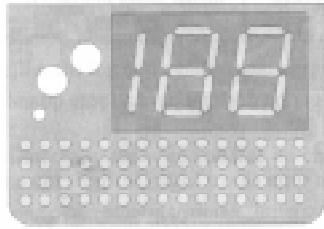
Muitos técnicos não fixam esse cabo, deixando-o solto. Em muitos casos o cabo acaba prendendo o curso da ventoinha, fazendo com que o micro “trave “ ou “congele”.

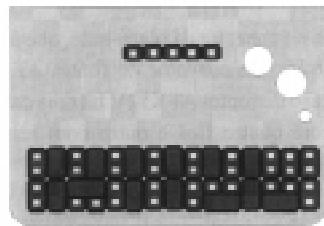
Fontes Para Gabinete ATX

A principal diferença entre as fontes de alimentação AT e ATX é a ausência da chave Liga/Desliga nas fontes ATX. Esse tipo de fonte permite ser ligada e desligada por software e a existência de uma chave Liga/Desliga impede essa tarefa.

Em gabinetes ATX existe uma chave adicional chamada Standby, que é conectada à placa-mãe. É através dessa chave que a fonte é ligada (a placa-mãe envia um sinal de ligar ou desligar para a fonte quando essa chave é pressionada).

Algumas fontes ATX possuem uma chave Liga/Desliga em sua parte traseira. Essa chave é uma “chave geral” e norrnalmente não é necessário que essa chave seja desligada sempre que você quiser desligar o micro. Para ligar um micro com gabinete ATX que possua essa chave, é necessário colocá-la na posição de “liga” e pressionar a chave Standby do painel frontal do gabinete.

Outra diferença importante está no conector da placa-mãe, que é maior (20 pinos) e é único (ao contrário do conector de fontes AT que é dividido em duas partes). No caso de fontes ATX 12V há dois cabos de alimentação adicionais, um com quatro fios e outro com seis fios, conforme vimos na Lição 2 da Unidade I.

Fora essas diferenças, todas as explicações dadas para as fontes AT em relação aos conectores existentes são válidas para as fontes ATX e ATX 12V

Lição 5 - Configurando o Display

O display é um elemento totalmente configurável, sendo um indicador completamente passivo. Norrnalmente configuramos o display para mostrar a freqüência de operação máxima do processador, para ser apresentada quando a chave Turbo está pressionada e uma freqüência qualquer “normal” quando a chave Turbo não estiver pressionada.

Os gabinetes atualmente não trazem mais esse componente. Se o seu gabinete não tem esse componente, passe para a próxima lição.

O primeiro passo da montagem de microcomputadores é justamente configurar o display para apresentar o número que desejamos. Para configurá-lo, você deverá soltá-lo do painel frontal, o que pode ser feito com uma chave de fenda philips.

Anotações

Display visto de frente.

Você pode observar que atrás do display existem diversos “jumpers” de configuração. Você deverá soltar todos os jumpers que existem no display. Obviamente a esta altura você já está trabalhando em cima de uma mesa ou bancada e deverá ter o cuidado de não perder nenhum dos jumpers que estão sendo retirados no display.

Display visto por trás.

Junto com o gabinete vem o manual do display, que deverá ser respeitado para sua configuração.

Devemos estipular o número que queremos que seja apresentado no display. Vamos supor que estamos montando um micro cujo processador é um Pentium-100. Gostaríamos que fosse apresentado no display:

- Modo “Turbo”: 100
- Modo “Normal”: 50

O modo “turbo” e o modo “normal” são definidos através da chave Turbo do painel do gabinete. Na verdade, configuramos o modo ‘turbo” com a freqüência de operação máxima do processador. A freqüência do modo normal pode ser estipulada livremente.

NORMAL=========>

TURBO=========>

	X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
X	X	1B1C	1A1B1D 1E1G	1A1B1C 1D1G	1B1C1F 1G	1A1C1D 1F1G	1A1C1D 1E1F1G	1A1B1C	1A1B1C 1D1E1F 1G	1A1B1C 1D1F1G	1A1B1C 1D1E1F
1	2B2C	2B2C	1A2B2C 1D1E1G	1A2B2C 1D1G	2B2C1F 1G	1A2B2C 1D1F1G	1A2B2C 1D1E1F 1G	1A2B2C	1A2B2C 1D1E1F 1G	1A2B2C 1D1F1G	1A2B2C 1D1E1F
2	2A2B2D 2E2G	2A2B1C 2D2E2G	3A3B3D 3E3G	3A3B1C 3D2E3G	3A3B1C 2D2E1F 3G	3A2B1C 3D2E1F 3G	3A2B1C 3D3E1F 3G	3A3B1C 2D2E2G	3A3B1C 2D3E1F 3G	3A3B1C 3D3E1F 3G	3A3B1C 3D3E1F 2G
3	2A2B2C 2D2G	2A2B3C 2D2G	3A3B2C 3D1E3G	3A3B3C 3D3G	3A3B3C 2D1F3G	3A2B3C 3D1F3G	3A2B2C 3D1E1F 3G	3A3B3C 2D2G	3A3B3C 3D1E1F 3G	3A3B3C 3D1F3G	3A3B3C 3D1E1F 3G
4	2B3C2F 2G	3B3C2F 2G	1A3B2C 1D1E3F 3G	1A3B3C 1D3F3G	3B3C3F 3G	1D3F3G 1D3F3G	1A2B3C 1D1E3F 3G	1A3B3C 2F3G	1A3B3C 1D1E3F 3G	1A3B3C 1D3F3G	1A3B3C 1D1E3F 3G
5	2A2C2D 2F2G	2A1B3C 2D2F2G	3A1B2C 3D1E3F 3G	3A1B3C 3D3F3G	2A1B3C 2D3F3G	3A3C3D 3F3G	3A3C3D 1E3F3G	3A1B3C 2D2F2G	3A1B3C 3D1E3F 3G	3A1B3C 3D3F3G	3A1B3C 3D1E3F 3G
6	2A2C2D 2E2F2G	2A1B3C 2D2E3F 3G	3A1B2C 3D3E3F 3G	3A1B3C 3D3E3F 3G	2A1B3C 2D3E3F 3G	3A3C3D 3E3F3G	3A3C3D 3E3F3G	3A1B3C 2D2E3F 3G	3A1B3C 3D3E3F 3G	3A1B3C 3D2E3F 3G	3A1B3C 3D3E3F 3G
7	2A2B2C	3A3B2C	3A2B2C 1D1E1F 1G	3A3B3C 1D1G	3A3B3C 1F1G	3A2B3C 1D1F1G	3A2B3C 1D1E1F 1G	3A3B3C	3A3B3C 1D1E1F 1G	3A3B3C 1D1F1G	3A3B3C 1D1E1F
8	2A2B2C [illegible] 2G	3A3B2C [illegible] 2G	3A2B2C [illegible] 3G	3A3B3C [illegible] 3G	3A3B3C [illegible] 3G	3A2B3C [illegible] 3G	3A2B3C [illegible] 3G	3A3B3C [illegible] 2G	3A3B3C [illegible] 3G	3A3B3C [illegible] 3G	3A3B3C [illegible] 2G
9	2A2B2C [illegible]	3A3B2C [illegible]	3A2B2C [illegible] 3G	3A3B3C [illegible]	3A3B3C [illegible]	3A2B3C [illegible]	3A2B3C [illegible] 3G	3A3B3C [illegible]	3A3B3C [illegible] 3G	3A3B3C [illegible]	3A3B3C [illegible] 2G
0	2A2B2C 2D2E2F	2A2B2C 2D2E2F	3A2B2C 3D3E3F 1G	3A2B3C 3D2E2F 1G	2A2B3C 2D2E3F 1G	3A2B3C 3D2E3F 1G	3A2B3C 3D3E3F 1G	3A3B3C 2D2E3F	3A3B3C 3D3E3F 1G	3A3B3C 3D3E3F 1G	3A3B3C 3D3E3F

Manual do display.

Anotações

Como atualmente a chave Turbo não é mais utilizada, em geral configuramos o display a mostrar a freqüência máxima do processador nas duas posições dessa chave, por exemplo, “233 “ no caso de um Pentium MMX-233.

O display é dividido em basicamente duas áreas: a configuração das unidades e a configuração das dezenas. Displays com três dígitos possuem uma terceira, área, para a configuração das centenas. Alguns Displays - como o apresentado na figura - possuem como centena apenas um “1”. Este dígito é configurado através de um único jumper, não possuindo, portanto, uma área de configuração de centenas.

O display da nossa ilustração possui quatro linhas. As duas de cima se refere à configuração das unidades e as duas de baixo à configuração das dezenas.

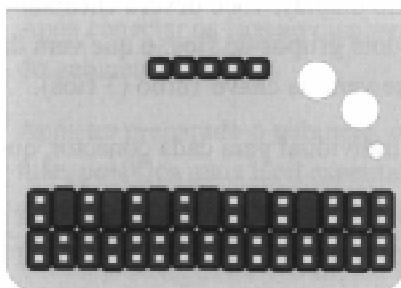
Display sem jumpers visto de costas.

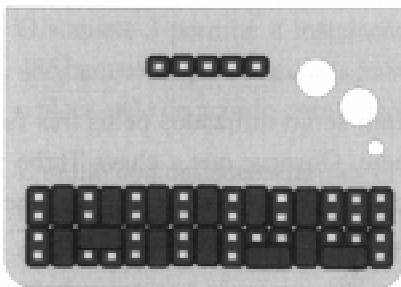
Para o nosso exemplo, a configuração das unidades deverá ser:

____

____

____

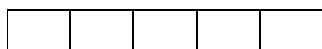
____

Com isso, devemos configurar a área da configuração das unidades com Turbo = 0 e Normal = 0. Acompanhando no manual do display, iremos encontrar a interseção de Turbo = 0 e Normal = 0 que nos revelará os números 3A, 3B, 3C, 3D, 3E e 3F. Isto significa que devemos inserir um jumper na posição 3A da área das unidades, um outro jumper na posição 3B e assim sucessivamente. A posição dos jumpers deve ser acompanhada no manual do display.

Analogamente, deveremos definir a área de configuração das dezenas, que agora será Turbo = 0 e Normal = 5, conforme nós havíamos previamente planejado. Acompanhando o manual do display, iremos encontrar a interseção de Turbo=0 e Normal =5, que nos revelará os números 3A, 2B, 3C, 3D, 2E, 3F e 1G. Basta agora inserirmos um jumper na posição 3A da área de dezenas, um outro jumper na posição 2B e assim por diante.

1	A	2	3	1	C	2	3	1	E	2	3	1	G	2
3	3	2	B	1	3	2	D	1	3	2	F	1	3	2
H	3	2	B	1	3	2	D	1	3	2	F	1	3	H
1	A	2	3	1	C	2	3	1	E	2	3	1	G	2

Localização dos jumpers do display, conforme seu manual.

Display com unidades configuradas, conforme nosso exemplo.

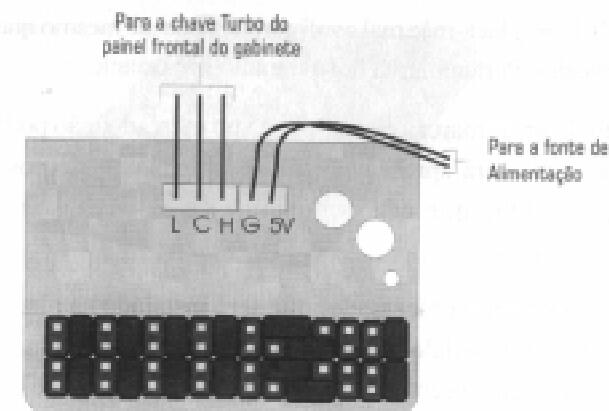
Display com dezenas configuradas, conforme nosso exemplo.

Seguindo o mesmo raciocínio, basta configurarmos a centena, que deverá estar acesa em modo turbo e apagada em modo normal (o display do nosso exemplo possui apenas o dígito “1” para a casa das centenas). Acompanhando o manual do display, vemos que isto ocorre quando o jumper H2 está inserido. Portanto, basta colocarmos um jumper na posição H2 (só há um jumper para esta posição no display).

Configuração das centenas, conforme manual do display.

Anotações

Anotações

No caso de displays que possuam um dígito completo para a casa das centenas, a sua configuração é feita de maneira análoga à configuração das casas das unidades e dezenas.

Após a correta configuração do display, você deverá encaixar os fios que são conectados a ele. Há dois grupos de fios: o que vem da fonte de alimentação (2 fios) e o que vem da chave Turbo (3 fios).

No display há uma marcação individual para cada conector, que pode ser algo como:

Os fios provenientes da fonte de alimentação serão ligados da seguinte forma:

- Fio preto: G
- Fio vermelho: 5V

Os três conectores que sobraram serão utilizados pelos três fios que vêm da chave Turbo do gabinete. Observe que a chave Turbo possui dois grupos de fios: um longo e um curto. Os fios longos são conectados à placa-mãe, enquanto os fios curtos são ligados ao display.

Ligação de fios do display.

Não há problema em se inverter a posição dos fios provenientes da chave Turbo, pois só é possível testar se a posição está correta ou não quando o microcomputador já estiver todo montado. Quando ligarmos o micro pela primeira vez, faremos um "ajuste fino" e caso esta ligação esteja errada, iremos invertê-la. Este procedimento será feito na Unidade IV.

Após conectar os fios ao display, basta prendê-lo novamente ao painel do gabinete.

Após ter preparado o gabinete, o próximo passo é configurar a placa-mãe, pois fica mais fácil executar esse procedimento antes de ela estar presa ao gabinete. Leia as próximas lições de acordo com o tipo de placa-mãe que você está instalando.

Lição 6 - Configurando Placas-mãe Soquete 3 (486 e 5x86)

Anotações

O soquete 3 permite a instalação de qualquer processador da família 486 bem como processadores 5x86. Por este motivo, devemos configurar a placa-mãe de acordo com o modelo de processador instalado.

É muito comum encontrarmos diversos erros de configuração de placa-mãe no mercado. Entre as conseqüências de uma placa-mãe mal configurada, temos microcomputadores lentos ou, principalmente, que não funcionam de forma correta, apresentando erros aleatórios ("travando congelando"). Uma placa-mãe mal configurada pode até mesmo queimar o microprocessador. Portanto, esta lição é muito importante.

Como existem diversas marcas de placa-mãe no mercado, não podemos seguir à risca o que será apresentado nesta lição. Você, de posse do manual da placa-mãe que está sendo instalada, deverá fazer as adaptações necessárias.

Você deverá identificar o processador que será instalado na placa-mãe em relação à marcar e modelo, de modo a configurarmos a placa-mãe corretamente. Existem processadores 486 de três marcas: Intel, AMD e Cyrix. Os processadores 5x86 somente a AMD e a Cyrix fabricaram, sendo que eles são ligeiramente diferentes entre si.

Processadores Intel

Existem basicamente quatro modelos de 486 da Intel: 486SX, 486DX, 486DX2 e 486DX4. Nas figuras nós vemos as diferenças físicas existente entre eles.

Processador 486SX Intel.

No manual da placa-mãe, quando há a referência de algum processador sem mencionar a marca, trata-se de um processador Intel. Um processador mencionado como "DX2" refere-se na verdade a um "Intel 486DX2".

Processador 486DX Intel.

Os processadores da Intel são tradicionalmente alimentados com 5 V, com exceção do 486DX4, que é alimentado com 3,3 V. No entanto, os últimos processadores 486DX2 fabricados pela Intel são alimentados também com 3,3 V. Nesse caso, deverá haver obrigatoriamente uma marcação "W5VIX" sobre o invólucro do processador.

Processador 486DX2 Intel.

Processador 486DX4 Intel.

Anotações

Processadores AMD

Processador 486DX AMD.

A AMD (Advanced Micro Devices) produziu basicamente quatro modelos de processadores 486: 486DX, 486DX2, 486DX4 e o 5x86. Nas figuras ao lado nós mostramos as diferenças físicas existente entre esses processadores.

Processador 486DX2 AMD.

No manual da placa-mãe, os microprocessadores AMD são referenciados com as iniciais "Am" como em "Am486DX".

Processador 486DX4 AMD.

Os Processadores da AMD que são alimentados por 3,3 V possuem uma marcação 3V" ou "V8B" sobre o invólucro do microprocessador. Os demais processadores são alimentados com 5 V.

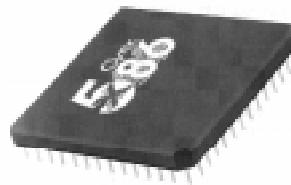
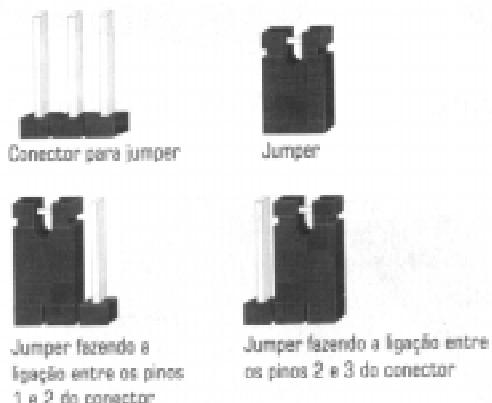
Processador AMD 5x86.

Processadores Cyrix

Processador 486DX2 Cyrix.

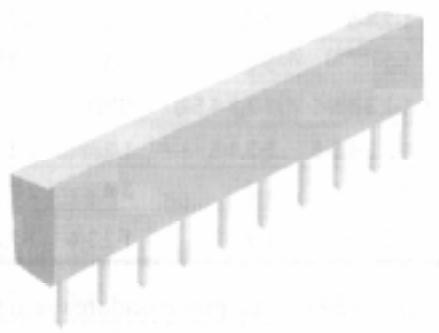
Outro grande fabricante da época era a Cyrix. Ao lado nós vemos figuras de alguns modelos de processadores 486 produzidos por essa empresa.

Os processadores Cyrix são referenciados no manual da placa-mãe com o prefixo "Cx" como em "Cx486DX2".

Processador 486DX4 Cyrix.

Alguns processadores da Cyrix são referenciados em manuais de placa-mãe por seu nome-código:

Processador Cyrix 5x86.

ó

Anotações

Os processadores Cyrix com a marcação “v” (como em Cx486 DX2v50) são alimentados com 3,3 V. Microprocessadores sem a marcação “v” são alimentados com 5 V. Os microprocessadores Cx486DX2v80 e Cx486DX4v100 deverão ser alimentados com 4 V, diferentemente dos processadores vistos até então. Algumas placas-mãe não têm configuração para 4 V. Nesse caso, elas devem ser configuradas para 3,3 V. O processador Cyrix 5x86 é alimentado por 3,3 V.

Configuração da Placa-mãe

A configuração da placa-mãe é feita através de pequenos contatos chamados “jumpers”. Estes jumpers podem assumir diversas posições conforme o caso. Normalmente, na placa-mãe os jumpers são numerados (como “JPI”, “JP8”, etc.).

Jumper de configuração.

Algumas placas-mãe, além de jumpers, apresentam terminadores resistivos que devem ser alterados de posição de acordo com a configuração pretendida. Nesse caso, devemos prestar muita atenção nas instruções fornecidas no manual da placa-mãe.

Terminador resistivo.

Após a identificação do processador que está instalado na placa-mãe, devemos configurá-la corretamente. A configuração deve ser feita alterando-se a posição de determinados jumpers, de acordo com as indicações dadas pelo manual da placa-mãe. Listamos a seqüência de configuração por ordem de importância.

Anotações

Tensão de alimentação do processador

Devemos configurar corretamente a tensão de alimentação do processador. Alguns microprocessadores da família 80486 são alimentados por 5 V outros por 3,3 V. Caso um processador de 3,3 V seja alimentado com 5 V nós o queimaremos. Por esse motivo, caso você não tenha certeza de qual a tensão de alimentação do microprocessador, selecione 3,3 V.

Marca e modelo do processador

Devemos configurar a placa-mãe de acordo com a marca do processador (Intel, AMD ou Cyrix) e seu modelo (486DX, 486DX2, 486DX4, etc.). É mais importante selecionarmos a marca do microprocessador do que o modelo.

Vejamos um exemplo prático. No manual de uma determinada placa-mãe, consta a seguinte tabela de configuração de microprocessador:

	OPEN
À	

Como dissemos anteriormente, referências a processadores sem marca (como as 5 primeiras linhas da tabela) estão relacionadas a microprocessadores Intel. Os demais modelos de microprocessador apresentam a marca explícita.

Dessa forma, instalando-se nessa placa-mãe um microprocessador. 486DX4-100 da Intel, deveríamos configurar a placa-mãe de acordo com a linha “486DX4/SL”.

Para um processador AMD, como um 486DX4-100, devemos, configurar a placa-mãe para trabalhar com um processador “AMD DXLT” mesmo que a placa-mãe tenha outra configuração para “486DX4/SL”. Como dissemos, devemos dar mais importância ao fabricante do microprocessador do que ao modelo propriamente dito.

Alguns manuais, em vez de trazer o nome dos processadores, trazem o seu nome-código. P24C é o nome-código do processador Intel 486DX4, P23C é o nome-código do processador Intel Overdrive (um tipo de 486DX2) e P24T é o nome-código do processador Pentium Overdrive (um Pentium com pinagem soquete 3; é um processador raro que propositadamente deixamos de comentar).

Vejamos outro exemplo prático. Uma outra placa-mãe possui em seu manual as seguintes tabelas:

Da mesma forma que no exemplo anterior, modelos de microprocessador sem marca referem-se a modelos Intel. Os demais possuem explicitamente a marca. Um 486DX4-100 da Intel seria configurado conforme a coluna “SL DX/DX2”. Já um 486DX4-100 da AMD seria configurado conforme a coluna “AMD 486 DX”. Além disso, há jumpers específicos para seleção da marca do processador, conforme mostra a segunda tabela do manual.

Na falta de uma de definição mais explícita no manual da placa-mãe do modelo de processador que será instalado (como no exemplo anterior do Intel 486DX4-100), utilizamos o modelo de processador mais próximo. No exemplo dado, o modelo mais próximo era o “SL DX/DX2”.

Freqüência de operação da placa-mãe

Os processadores mais modernos trabalham em um esquema chamado multiplicação de clock, onde eles funcionam internamente com uma freqüência superior à da placa-mãe.

Freqüência da placa-mãe	Processadores
25 MHz	486SX-25 487SX-25 486DX-25 Overdrive-25/50 80486DX2-50 486DX4-75 Pentium Overdrive-63
33 MHz	486SX-33 487SX-33 486DX-33 Overdrive-33/66 486DX2-66 486DX4-100 Pentium Overdrive-83
40 MHz	Cyrix 5x86-100 AMD 5x86-133 486SX-40 486DX-40 486DX2-80 486DX4-120
	Cyrix 5x86-120
	AMD 5x86-160
50 MHz	486DX-50

Anotações

Anotações

Desta forma, um DX4-100 deverá ser configurado para trabalhar com 33 MHz, que é a freqüência de operação da placa-mãe.

Fator de Multiplicação do 486DX4 (P24C)

Escolha 3 x.

Tamanho do Cache de Memória

Deverá ser configurado de acordo com o tamanho do cache de memória instalado na placa-mãe (0 KB, 64 KB, 128 KB ou 256 KB).

Configuração do Slot VLB

Se a placa-mãe tiver slots VLB e a freqüência de operação da placa-mãe for maior que 33 MHz (ou seja, 40 ou 50 MHz), você deverá selecionar o jumper de configuração de slot VLB para trabalhar com 1 Wait State e configurar o slot VLB como ">33 MHz". Caso a placa-mãe trabalhe a até 33 MHz, você deverá selecionar o slot VLB a trabalhar com 0 Wait State e configurar o slot VLB como "=< 33 MHz". É interessante notar que algumas placas-mãe apresentam uma configuração individual para cada slot VLB.

Lição 7 - Configurando Placas-mãe Soquete 7 e Super 7

Placas-mãe com soquete 7 podem ser utilizadas por diversos processadores, como o Pentium, Pentium MMX, AMD K5, AMD K6, AMD K6-2, AMD K6-III, Cyrix 6x86, Cyrix 6x86MX, Cyrix MII, entre outros de empresas com menor participação no mercado.

Existem no mercado dois modelos de placas-mãe soquete 7:

- Soquete 7: para processadores que trabalham externamente a, no máximo, 66 MHz, como o Pentium Clássico, o Pentium MMX, o K6 e alguns modelos de K6-2.

- Super 7: para processadores que trabalham externamente acima de 66 MHz, como o K6-2 e o K6-III.

O processo de configuração é necessário porque as placas-mãe soquete 7 e super 7 permitem que diversos tipos de processadores sejam nelas instalados. O processo de configuração, entretanto, é bem mais simples do que o das placas-mãe soquete 3. Há basicamente as seguintes opções a serem configuradas:

- Tensão de alimentação do processador.
- Freqüência de operação externa do processador.
- Fator de multiplicação.

Ou seja, para saber se uma determinada placa-mãe soquete 7 aceita ou não um determinado processador, basta ter esses três pontos em mente. Se ela permitir a configuração da tensão do processador, da sua freqüência de operação externa e do seu fator de multiplicação, significa que a placa-mãe aceita o processador - mesmo que no manual não haja qualquer referência ao processador que você deseja instalar.

As placas-mãe mais novas não têm jumpers de configuração, sendo a sua configuração efetuada através do setup do micro. Nesse caso, o procedimento de configuração é idêntico; a única diferença será que, em vez de mudar jumpers de posição na placa, deverão ser alteradas opções do setup. Você só poderá configurar esse tipo de placa após o micro estar montado, já que precisará ligá-lo para : efetuar a sua configuração no setup.

Anotações

Antes de prosseguirmos com os procedimentos de configuração da placa-mãe, vamos recapitular o que estudamos na Lição 4 da Unidade I:

- Processadores Intel: A Intel só fabricou dois processadores para a plataforma soquete 7, o Pentium clássico e o Pentium MMX. Ambos operam externamente a 66 MHz. Todas as placas-mãe soquete 7 e super 7 aceitam o processador Pentium Clássico. Já o processador Pentium MMX é aceito em qualquer placa-mãe soquete 7 que ofereça a configuração de alimentação de 2,8 V para o processador. Toda placa-mãe super 7 aceita o processador Pentium MMX.

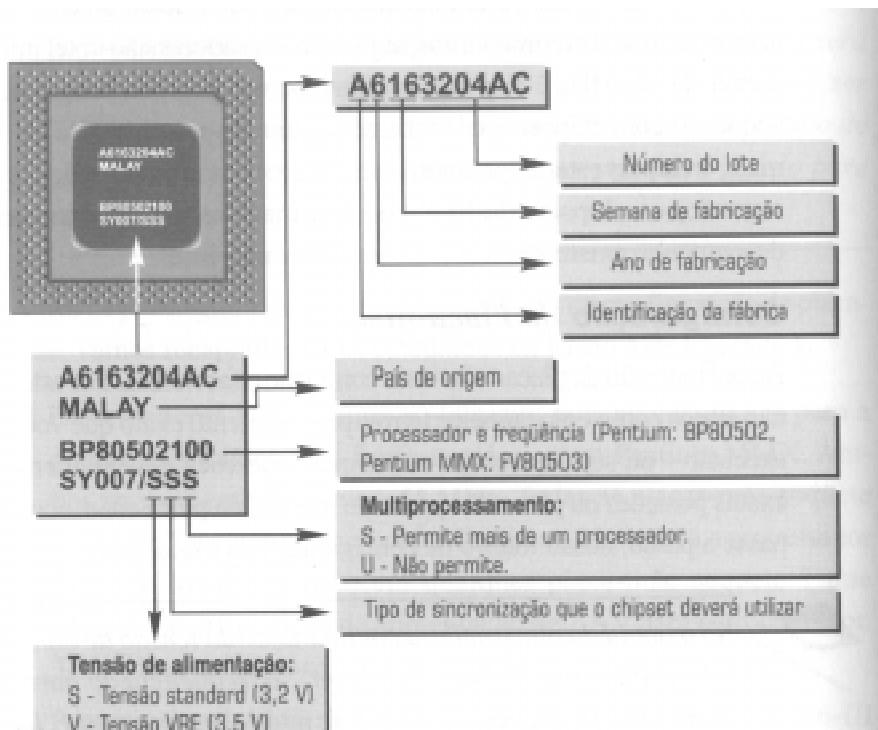
- Processadores AMD: Os processadores K5, K6, K6-2 e K6-III ,utilizam o mesmo padrão de pinagem do Pentium e, com isso, usam o mesmo tipo de placa-mãe. Os processadores K5 e K6 trabalham externamente a, no máximo, 66 MHz, enquanto o K6-III trabalha externamente a 100 MHz. Já o K6-2 tem modelos que trabalham a 66 MHz, 95 MHz, 97MHz e 100 MHz. Os modelos que operam acima de 66MHz necessitam de que a placa-mãe seja super 7, enquanto que os modelos que operam até 66 MHz podem ser instalados em placas-mãe soquete 7 ou super 7.

- Processadores Cyrix: Você poderá encontrar basicamente os seguintes processadores da Cyrix: 6x86, 6x86MX e MII. O 6x86MX e o MII são exatamente o mesmo processador, o nome foi mudado para MII apenas por motivos de marketing. Alguns modelos desses processadores trabalham acima de 66 MHz, necessitando de placa-mãe super 7. A freqüência de operação externa utilizada vem estampada no corpo do processador.

Se você optar por um processador não-Intel, dê preferência a utilizar uma placa-mãe que possua chipset não-Intel, como os chipsets da VIA Technologies. Há dois motivos para essa recomendação: *primeiro*, os Chipsets da Intel para a plataforma soquete 7 não trabalham corretamente acima de 66 MHz (como vimos, alguns processadores não-Intel trabalham acima de 66 MHz). Em outras palavras, mesmo que uma placa-mãe soquete 7 com chipset Intel tenha configuração para 75 MHz ou mesmo mais, o chipset estará operando com um clock acima do especificado. E, *segundo*, os chipsets da Intel não habilitam recursos de aumento de desempenho existentes nos processadores não-Intel.

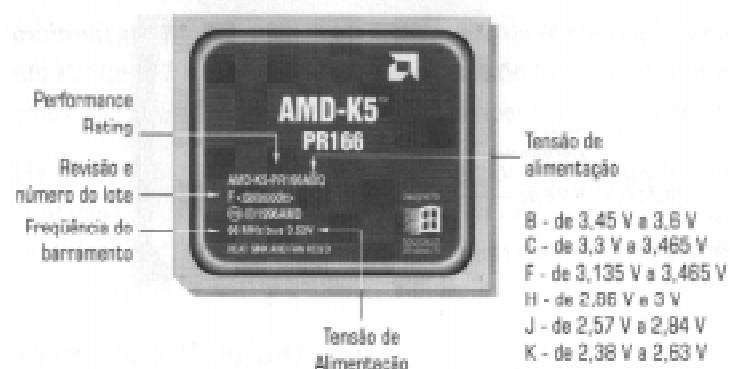
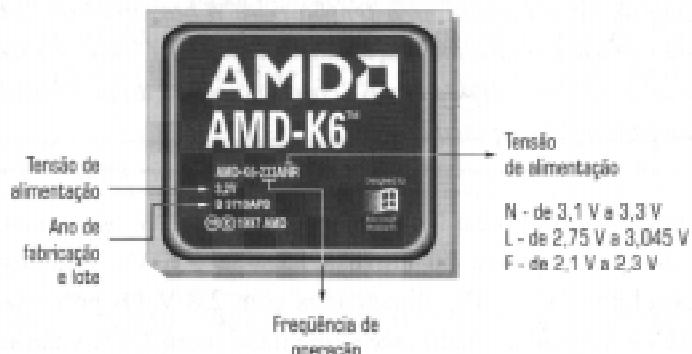
Configuração da Placa-mãe

A configuração da placa-mãe varia conforme o fabricante. Por este motivo, não temos como colocar nesta apostila o procedimento exato que você deverá executar - ou seja, quais são os jumpers que você deverá alterar e suas exatas posições na placa. De posse do manual da placa-mãe, acompanhe,

Anotações

passo a passo, nosso roteiro de configuração da placa-mãe.

No manual da placa-mãe, a configuração da tensão de alimentação é descrita como “voltage selection” a freqüência do barramento, como “bus frequency”, e o fator de multiplicação, como “bus/clock ratio” ou simplesmente “ratio”.

Tensão de alimentação do processador

Você deve configurar corretamente a tensão de alimentação do processador de modo a não queimá-lo. Como a tensão de alimentação é diferente para cada modelo de processador, nem todas as placas-mãe são compatíveis com todos os processadores existentes. Por exemplo, o Pentium MMX é alimentado por 2,8 V Se a sua placa-mãe não for capaz de ser configurada com esta tensão de alimentação, isto significa que você não poderá instalar esse processador em sua placa-mãe, devendo adquirir uma nova placa.

A tensão de alimentação do processador Pentium clássico varia conforme o lote, podendo ser 3,2 V (tensão “standard”) ou 3,5 V (tensão “VRE”). A sua tensão de alimentação correta pode ser conferida na marcação existente na área entre os terminais do processador, conforme ilustra a próxima figura. Por exemplo, o processador da figura deve , ser alimentado com 3,2 V (tensão “standard”).

Identificando a tensão de alimentação utilizada pelo processador Pentium clássico.

O processador Pentiurn MMX deve ser alimentado com 2,8 V. Algumas placas-mãe possuem 1 jumper “P54C” e “P55C”. Estes são os nomes-código do Pentium clássico e do Pentium MMX, respectivamente. Esse jumper configura unicamente a tensão de alimentação, respectivamente 3,2 V e 2,8 V não tendo nada a ver com “habilitar” ou “desabilitar” a tecnologia MMX (esta tecnologia é uma característica obtida por software e não por hardware).

Os processadores AMD possuem sua tensão de alimentação estampada no próprio corpo do processador (ver figuras), o que facilita bastante a identificação e configuração da tensão usada.

Identificando a tensão de alimentação em processadores AMD K5.

Identificando a tensão de alimentação em processadores AMD K6.

Identificando a tensão de alimentação em processadores AMD K6-2.

Anotações

Anotações

Identificando a tensão de alimentação em processadores AMD K6-III.

Processadores com tensão de alimentação abaixo de 3,2 V usam uma dupla voltagem: uma tensão para o barramento ("I/O") e uma tensão para a alimentação do processador ("core"). Você deve usar a tensão marcada como "core" no corpo do processador na configuração da placa-mãe.

Já os processadores 6x86 são alimentados com 3,3 V (na verdade eles aceitam qualquer tensão entre 3,15 V e 3,6 V), enquanto os processadores 6x86L são alimentados com 2,8 V Os processadores 6x86MX e MII são normalmente alimentados com 2,9 V, a não ser que exista alguma marcação em seu invólucro informando outra tensão (no caso dos modelos mais novos).

Em caso de dúvidas, confira as informações dadas no manual da placa-mãe para o processador que está sendo instalado e não se esqueça de conferir todas as informações presentes no invólucro do processador.

Os antigos processadores Pentium-60 e Pentium-66 são alimentados com 5 V. As placas-mãe atuais não aceitam esses processadores, pois não são capazes de fornecer esta tensão de alimentação ao processador:

Freqüência de operação da placa-mãe e fator de multiplicação

Todos os processadores atualmente trabalham com o esquema de multiplicação de clock, onde a freqüência de operação interna é obtida multiplicando-se a freqüência de operação da placa-mãe. Por exemplo, um Pentium-200 trabalha externamente a 66 MHz, multiplicando este clock por 3 para obter sua freqüência de operação interna de 200 MHz.

Na placa-mãe você encontrará dois grupos de jumpers: um para a configuração da freqüência de operação externa do processador (60 MHz, 66 MHz, 100 MHz, etc) e outro para a configuração do fator de multiplicação (1,5 x, 2 x, 2.5 x, 3 x, etc.).

Pentium e Pentium MMX

Esses processadores trabalham a, no máximo, 66 MHz. A configuração

desses processadores se procede de acordo com a tabela apresentada a seguir. Portanto, para configurar a placa-mãe para um processador Pentium-133, basta configurar os jumpers da freqüência de operação em “66 MHz” e os da multiplicação de clock em “2x” e para um Pentium-150, “60 MHz” e “2,5 x”. Basta orientar-se pela tabela.

ç

Em alguns manuais, o fator de multiplicação é chamado de relação barramento/núcleo (“bus/core ratio”). Nós apresentamos a configuração desse jumper na próxima tabela.

ç	ç

Em placas-mãe que não possuem configuração para multiplicação de clock por 3,5 x (relação barramento/núcleo de 2/7) – utilizado pelos processadores Pentium MMX-233 e K6-233, por exemplo - basta você configurar os jumpers para a multiplicação de clock por 1, 5 x (relação barramento/núcleo de 2/3). Isto fará com que o processador “pense” que a multiplicação de clock está configurada corretamente. O micro funcionará perfeitamente.

K5

Você deve ter muito cuidado ao configurar a placa-mãe para processadores não-Intel. O processador AMD K5 e os processadores da Cyrix utilizam uma nomenclatura chamada “PR” que não significa freqüência de operação, mas sim desempenho relativo a um processador Pentium. Por exemplo, o processador Cyrix 6x86-PR200+ trabalha a 150 MHz, porém atinge um desempenho similar a um processador pentium-200. Muitos técnicos se confundem, acabando por configurar um 6x86-PR200+ como se fosse um Pentium-200, por exemplo.

A tabela a seguir mostra a configuração da placa-mãe para processadores AMD K5. No caso do processador K5-PR166 (que utiliza uma Esdrúxula multiplicação de clock de 1,75 x), o fator de multiplicação na placa-mãe deve ser configurado como “1,5 x”; este processador simplesmente ignora a posição do jumper de multiplicação de clock.

Anotações

Anotações

K6

No caso do processador AMD K6, sua nomenclatura realmente indica a sua freqüência de operação. Todos os processadores K6 trabalham externamente a 66 MHz. Basta efetuar a configuração da placa-mãe de acordo com a próxima tabela.

Cuidado para não confundir o processador K6 com o K6-2. Muito leigos fazem confusão entre esses dois processadores, o que pode acarretar na configuração errônea da placa-mãe.

K6-2

Existem modelos do processador K6-2 que operam externamente a 66 MHz, 95 MHz, 97 MHz e 100 MHz. Dessa forma, o principal cuidado ao configurar uma placa-mãe para esse processador é identificar corretamente qual é a freqüência de operação externa usada pelo modelo de K6-2 que está sendo instalado na placa-mãe. Na tabela a seguir mostramos todos os modelos de K6-2 disponíveis no mercado e a configuração que deverá ser usada.

Existem alguns modelos de K6-2 que têm duas versões de clock externo, como é o caso do K6-2-300 e do K6-2-333. Nesse caso, a versão de 66 MHz traz estampada no invólucro do processador a sigla “AFR66”. Obviamente os modelos de 66 MHz oferecem um desempenho inferior aos modelos que trabalham a 95 ou 100 MHz.

Anotações

K6-III

Todos os modelos do processador K6-III trabalham externamente a 100 MHz, portanto você não terá qualquer dificuldade na configuração da placa-mãe, ainda mais porque só foram lançados dois modelos desse processador: 400 MHz (100 MHz x 4) e 450 MHz (100 MHz x 4,5).

Processadores Cyrix

No caso dos processadores Cyrix, alguns cuidados devem ser tomados. O processador 6x86-PR200+ trabalha externamente a 75 MHz e dessa forma, não são todas as placas-mãe soquete 7 que aceitam processadores, já que nem todas elas possuem configuração para operar a 75 MHz. Outro caso peculiar é o do processador 6x86-PR133+, que opera externamente a 55 MHz. Da mesma forma, não são todas as placas-mãe que possuem configuração para operar a essa freqüência de operação. Outro cuidado a ser tomado é o uso da nomenclatura “PR”, que, como vimos anteriormente, não indica o clock processador, mas sim o seu desempenho, confundindo muitos técnicos.

Mesmo em placas-mãe que possuem configuração para operar a 75 MHz, alguns problemas podem ocorrer, como “congelamentos” e “resets” aleatórios. A escolha do chipset da placa-mãe é decisiva, já que os chipsets da Intel - que são os mais vendidos e os mais conhecidos – oficialmente não conseguem operar acima de 66 MHz. Dê preferência a utilizar uma placa-mãe com chipset não-Intel, como os da VIA Technologies.

Já os processadores 6x86MX e MII possuem diversas versões, trabalhando externamente a 66 MHz, 75 MHz, 83 MHz ou 100 MHz. Mesmo modelos de mesmo “PR” possuem mais de uma versão de clock externo. Por exemplo, o

Anotações

6x86MX-PR233 possui três versões no mercado: 66 MHz x 3;75 MHz x 2,5; e 83 MHz x 2. Por esse motivo, você deve saber exatamente o modelo que você tem em mãos, conferindo no corpo do processador qual é o seu clock externo e qual é o seu fator de multiplicação (esses valores vêm estampados sobre o invólucro do processador).

Tamanho do cache de memória

Configure de acordo com a quantidade de cache de memória que há instalada na placa-mãe, ou seja 256 KB, 512 KB, 1 MB ou 2 MB - que são os valores mais comuns. Em algumas placas-mãe, você deverá configurar também o tipo de circuito que o cache de memória utiliza. Nesse caso, basta observar a nomenclatura dos circuitos de cache de memória presentes na placa-mãe e a seguir as informações constantes no manual da placa.

Lição 8 - Configurando Placas-mãe Slot 1

Como estudamos na Unidade I, as placas-mãe slot 1 são utilizadas pelos processadores Celeron SEPP Pentium II e Pentium II SECC-2. Processadores no formato soquete 370, que em princípio necessitam ser instalados em placas-mãe soquete 370, também em placas-mãe slot 1 através de uma placa adaptadora - desde que placa-mãe seja capaz de fomecer a freqüência de operação externa requerida pelo processador.

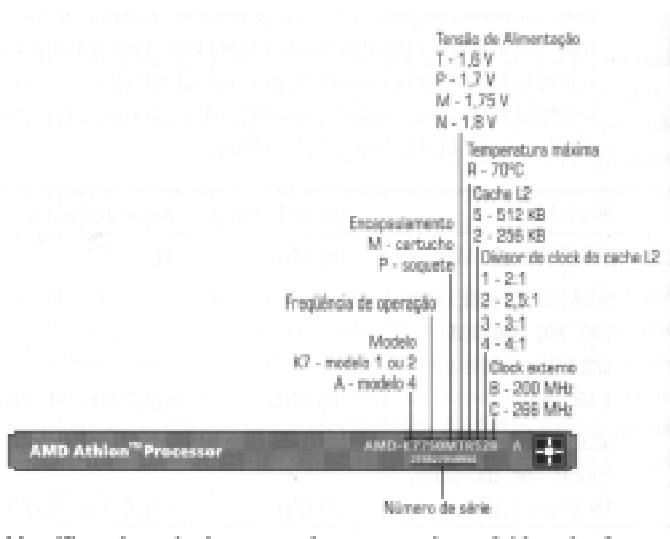
A configuração dos jumpers de uma placa-mãe slot 1 é ainda mais fácil, já que os processadores possuem pinos especiais para configuração de sua tensão de alimentação. Com isso, você não precisará se preocupar com a tensão de alimentação do processador tendo de configurar somente o clock externo do processador (66 MHz, 100 MHz ou 133 MHz) e o fator de multiplicação.

As placas-mãe mais novas não têm jumpers de configuração, sendo a sua configuração, efetuada através do setup do micro. Nesse caso, o procedimento de configuração é idêntico; a única diferença será que, em vez de mudar jumpers de posição na placa, deverão ser alteradas opções do setup. você só poderá configurar esse tipo de placa após o micro estar montado, já que precisará ligá-lo para efetuar a sua configuração no setup.

A configuração de placas-mãe slot 1 deve ser feita da seguinte forma:

- Processadores Celeron: Todos os processadores Celeron até 766 MHz trabalham externamente a 66 MHz, sendo esse o clock externo que deverá ser configurado. Já os modelos a partir de 800 MHz operam externamente a 100 MHz. Para saber o fator de multiplicação do processador basta dividir o seu clock interno (valor estampado no processador, como 566 MHz, por exemplo) pelo seu clock externo (66 MHz ou 100MHz).

- Processadores Pentium II: Os processadores Pentium II até 333 MHz trabalham externamente a 66 MHz. Já os processadores pentium II a partir de 350 MHz operam externamente a 100 MHz. Para saber o fator de

multiplicação do processador, basta dividir o seu clock interno (valor estampado no processador, como 333 MHz, por exemplo) pelo seu clock externo (66 MHz ou 100 MHz).

- Processadores Pentium III: Você deverá configurar de acordo com a próxima tabela. A indicação de “Aspecto Físico” informa o tipo de encapsulamento do processador. Processadores Pentium III SECC-2 podem ser instalados diretamente em placas-mãe slot 1. Processadores Pentium III FC-PGA utilizam um outro tipo de placa-mãe, chamada soquete 370, mas podem ser instalados em placas-mãe slot 1 através de uma placa adaptadora. Para saber o fator de multiplicação do processador, basta dividir o seu clock interno (valor estampado no processador, como 800 MHz, por exemplo) pelo seu clock externo (100 MHz ou 133 MHz).

Lição 9 - Configurando Placas-mãe Slot A

O Slot A é usado pelos primeiros modelos do processador Athlon que, como estudamos na Lição 4 da primeira unidade, utiliza um cartucho e um conector similar ao do Pentium II, porém incompatível com o padrão eletrônico usado pelo processador da Intel.

Para poder configurar corretamente a placa-mãe slot A, você precisará saber a freqüência externa do processador, que pode ser de 100 MHz ou de 133 MHz. Essa informação está gravada no cartucho do processador, de forma codificada, como você pode ver na próxima figura. Note que o processador opera transferindo dois dados por pulso de clock, uma técnica conhecida como DDR (Double Data Rate), fazendo com que o desempenho externo do processador seja dobrado. Por isso, o fabricante informa que o clock externo do Athlon é de 200 MHz ou 266 MHz. Na realidade, o barramento externo do Athlon funciona como se estivesse operando a 200 MHz ou a 266 MHz, embora fisicamente isso não ocorra: o clock utilizado externamente por ele de 100 MHz ou de 133 MHz.

Identificando o clock externo de processadores Athlon slot A.

Anotações

Anotações

Como a placa-mãe configura automaticamente a tensão de alimentação do processador, você só precisa configurar o clock externo e o fator de multiplicação. Para saber o fator de multiplicação do processador, basta dividir o clock interno do processador (o clock estampado no corpo do processador, 700 MHz) pelo clock externo utilizado (100 MHz ou 133 MHz).

As placas-mãe mais novas não têm jumpers de configuração, sendo a sua configuração efetuada através do setup do micro. Nesse caso, o procedimento de configuração é idêntico; a única diferença será que, em vez de mudar jumpers de posição na placa, deverão ser alteradas opções do setup. Você só poderá configurar esse tipo de placa após o micro estar montado, já que precisará ligá-lo para efetuar a sua configuração no setup.

Lição 10 - Configurando Placas-mãe Soquete 370

As placas-mãe soquete 370 podem ser usadas pelos processadores Celeron, Pentium III FC-PGA, CyrixIfII e C3, como vimos na Unidade passada.

A configuração da placa-mãe soquete 370 é extremamente simples. Você deve basicamente configurar a freqüência de operação externa do processador e a sua multiplicação de clock. Como para obter a multiplicação de clock basta dividir o clock interno do processador (clock estampado) pelo clock externo, então o mais importante a saber sobre o processador é o seu clock externo.

As placas-mãe mais novas não têm jumpers de configuração, sendo a sua configuração efetuada através do setup do micro. Nesse caso, o procedimento de configuração é idêntico; a única diferença será que, em vez de mudar jumpers de posição na placa, deverão ser alteradas opções do setup. Você só poderá configurar esse tipo de placa após o micro estar montado, já que precisará ligá-lo para efetuar a sua configuração no setup.

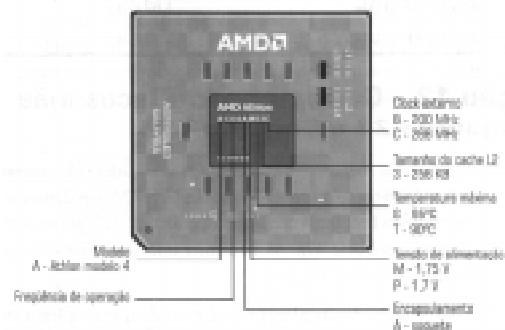
Você deve usar uma placa-mãe capaz de fornecer o clock externo requerido pelo processador.

Assim, o mais importante é saber o clock externo usado pelo processador:

- Celeron: Todos os processadores Celeron até 766 MHz trabalham externamente a 66 MHz, sendo esse o clock externo que deverá ser configurado. Já os modelos a partir de 800 MHz operam externamente a 100 MHz. Obviamente você não conseguirá instalar os primeiros modelos do Celeron (Celeron SEPP) em placas-mãe soquete 370; o Celeron SEPP só pode ser instalado em placas-mãe slot 1.

- Pentium III: Você deverá configurar de acordo com a próxima tabela. Obviamente não há como instalar processadores Pentium III que utilizem cartucho (Pentium III SECC-2) em placas-mãe soquete 370.

- Cyrix III e C3: Esses processadores trabalham externamente a 133 MHz.

Lição 11 – Configurando Placas-mãe Soquete A (Soquete 462)

As placas-mãe soquete A, também chamadas soquete 462, são as placas-mãe utilizada pelos processadores AMD da atualidade: Duron, Athlon, Athlon XP e Athlon MP. Nesse tipo de placa-mãe, a configuração mais importante é a do clock externo do processador, que pode ser de 100 MHz ou de 133 MHz. Você deverá escolher uma placa-mãe que seja capaz de fornecer o clock externo requerido pelo processador.

As placas-mãe mais novas não têm jumpers de configuração, sendo a sua configuração efetuada através do setup do micro. Nesse caso, o procedimento de configuração é idêntico; a única diferença será que, em vez de mudar jumpers de posição na placa, deverão ser alteradas opções no setup. Você só poderá configurar esse tipo de placa após o micro estar montado, já que precisará ligá-lo para efetuar a sua configuração no setup.

Para saber o fator de multiplicação, basta dividir o clock interno do processador (o clock estampado) pelo clock externo.

Vamos a um resumo de acordo com o processador:

- Duron: Todos os modelos do processador Duron operam externamente a 100 MHz.
- Athlon: Os processadores Athlon podem operar a 100 MHz ou a 133 MHz externamente. Essa informação está escrita em cima do processador, de forma codificada, como mostramos na próxima figura. Como os processadores atuais da AMD transferem dois dados por pulso de clock em vez de um, ele tem o desempenho externo dobrado. Com isso, o fabricante informa que o clock externo do processador é de 200 MHz ou de 266 MHz, pois o processador trabalha externamente como se estivesse operando a 200 ou 266 MHz, embora fisicamente isto não ocorra.

Identificando o clock externo de processadores Athlon soquete A.

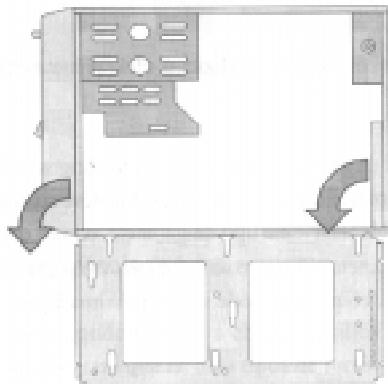
Anotações

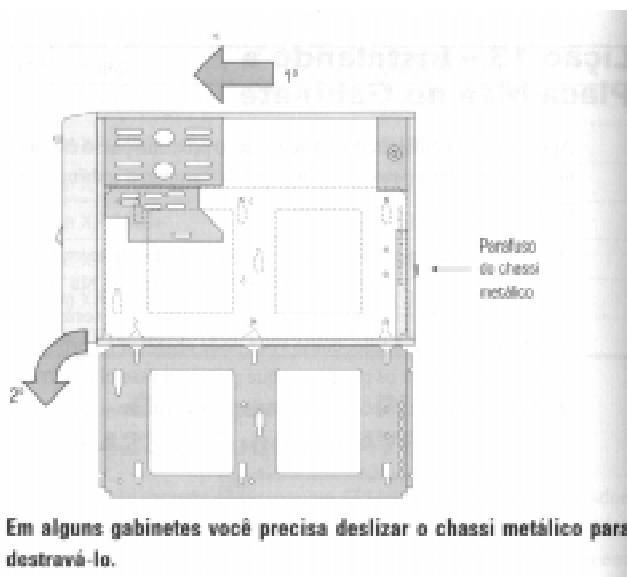
- Athlon XP e Athlon MP: Esses processadores operam externamente a 133 MHz. O mais importante é lembrar-se sempre que o valor estampado no corpo do processador Athlon XP não é o seu clock, mas sim o seu desempenho, dado em uma unidade chamada PR (Performance Reference), que compara o desempenho do processador relativo a um Pentium 4. Ou seja, segundo a AMD, um Athlon XP-1500+ tem um desempenho equivalente ao de um Pentium 4 de 1,5 GHz, embora ele só trabalhe a 1,33 GHz. Portanto, não se assuste se, ao terminar de montar um micro baseado no Athlon XP ele apresentar um clock inferior ao marcado em seu invólucro. Na verdade o clock apresentado pelo micro é que estará correto, pois o que está marcado no invólucro do processador não *é o seu clock*.

Lição 12 - Configurando Placas-mãe Soquete 423 e Soquete 478

As placas-mãe soquete 423 e soquete 478 são usadas pelo processador Pentium 4. Obviamente em placas-mãe soquete 423 só podemos instalar processadores Pentium 4 que utilizem o soquete 423, assim como em placas-mãe soquete 478, só podemos instalar processadores que utilizem o soquete 478.

A configuração dessas placas-mãe é mais do que simples: todos os processadores Pentium 4 trabalham externamente a 100 MHz e a placa-mãe identifica automaticamente a sua tensão de alimentação, portanto não há o que configurar nesse tipo de placa-mãe.

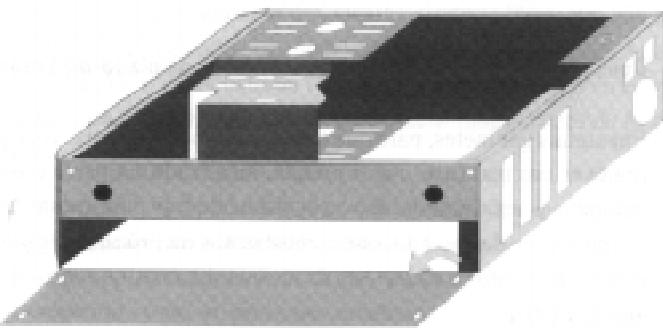
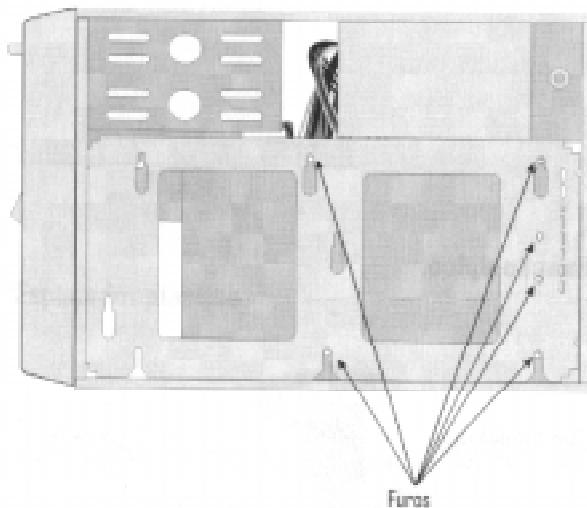
A Intel planeja lançar processadores Pentium 4 operando externamente a 133 MHz. Até o momento , isto não havia ocorrido ainda. Quando esse modelo de Pentium 4 for lançado, teremos de configurar o clock externo (100 MHz ou 133 MHz), bem como os modelos de 133 MHz necessitarão de placas-mãe capazes de fornecer essa freqüência de operação.

Você verá em várias publicações a informação de que o Pentium 4 opera externamente a 400 MHz. Isso não ocorre. Ele transmite quatro dados por pulso de clock e, portanto, seu barramento externo tem um desempenho como se estivesse trabalhando a 400 MHz, embora na realidade esteja operando a apenas 100 MHz.

Lição 13 - Instalando a Placa-mãe no Gabinete

Após você ter configurado a placa-mãe, o próximo passo é a sua fixação no gabinete. Para isso, você terá de destampar o gabinete, se é que ainda não o fez.

O procedimento de instalação da placa-mãe no gabinete varia um pouco de acordo com a marca e o modelo do gabinete. Na maioria dos gabinetes, o chassi metálico onde a placa-mãe será fixada sai, facilitando sua instalação, como você pode observar na próxima figura. Neste caso, remova os parafusos que prendem esse chassi metálico ao gabinete, para que você possa instalar a placa-mãe.

Anotações

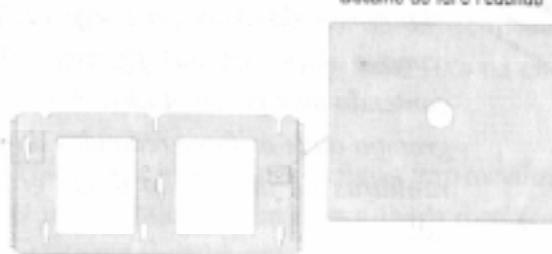
Em alguns gabinetes, para que esse chassi metálico saia, você precisa remover um parafuso que o prende, localizado na parte traseira do gabinete, e, em seguida, mover o chassi de trás para frente para que ele possa ser destravado, como mostramos na próxima figura. Após estar destravado, o chassi sai da mesma maneira que mostramos na figura anterior.

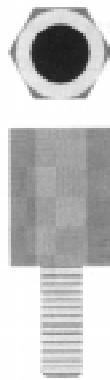
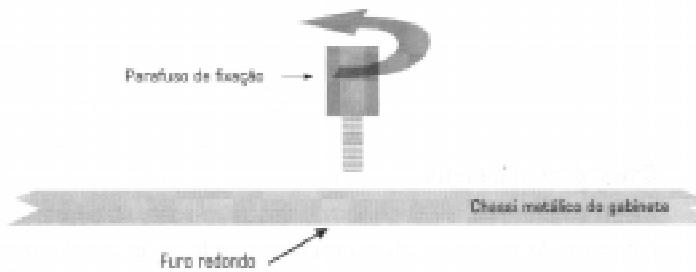
Bons gabinetes possuem o fundo de fixação da placa-mãe removível.

Em alguns gabinetes você precisa deslizar o chassi metálico para destravá-lo.

Há ainda alguns modelos de gabinete mini-torre muito antigos onde essa chapa metálica não é removível. Com isso, a placa-mãe deve ser instalada diretamente dentro do gabinete. Nesse tipo de gabinete, o mais comum é uma parte do fundo do gabinete sair como se fosse uma tampa, facilitando a instalação da placa-mãe, como você pode ver na próxima figura.
Independentemente do tipo de gabinete que tiver, você poderá observar que a placa-mãe só pode ser encaixada de uma maneira. Os slots e o conector do teclado serão posicionados na parte traseira do gabinete, coincidindo com as ranhuras existentes nele. No chassi metálico onde a placa-mãe deve ser fixada há vários furos. Você deverá alinhar todos os furos existentes na placa-mãe com os furos existentes nesse chassi, como mostra a figura.

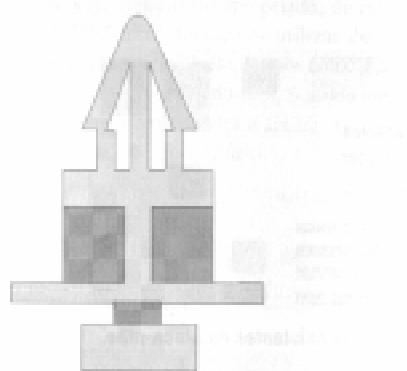
Anotações

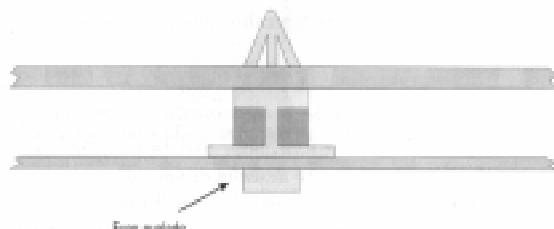
Em alguns gabinetes antigos é necessário retirar o fundo para a instalação da placa-mãe.

Furos

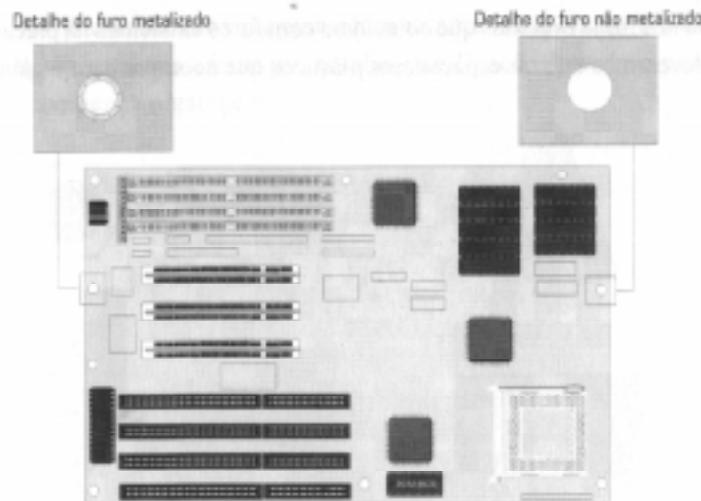
Coincidência de furos.

Observando melhor a chapa metálica onde a placa-mãe será fixada, você notará que há dois tipos de furos: redondos e ovalados (gabinetes ATX normalmente não possuem este último tipo).

Nos furos redondos que coincidam com furos existentes na placa-mãe, deveremos aparafusar um parafuso de fixação (parafuso-porca) que acompanha o gabinete.

Detalhe dos furos da chapa metálica.

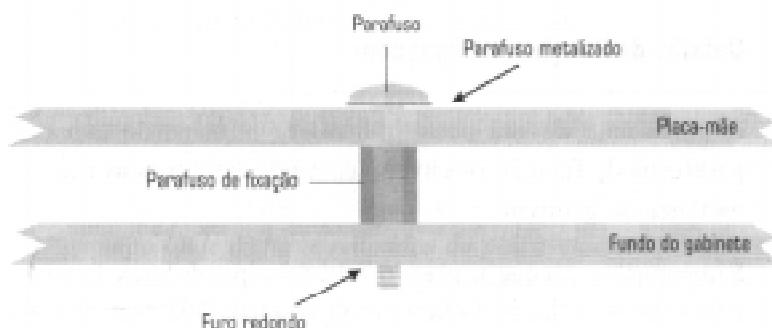
Alguns modelos de gabinete em vez de usar um parafuso de fixação como o mostrado nas figuras anteriores, utiliza um grampo contendo uma porca. A idéia é a mesma, você deverá inserir esse grampo onde os furos redondos da placa-mãe coincidam com as ranhuras de instalação desse grampo no chassi metálico do gabinete.

Anotações

Parafuso de fixação típico.

Detalhe do parafuso de fixação sendo inserido.

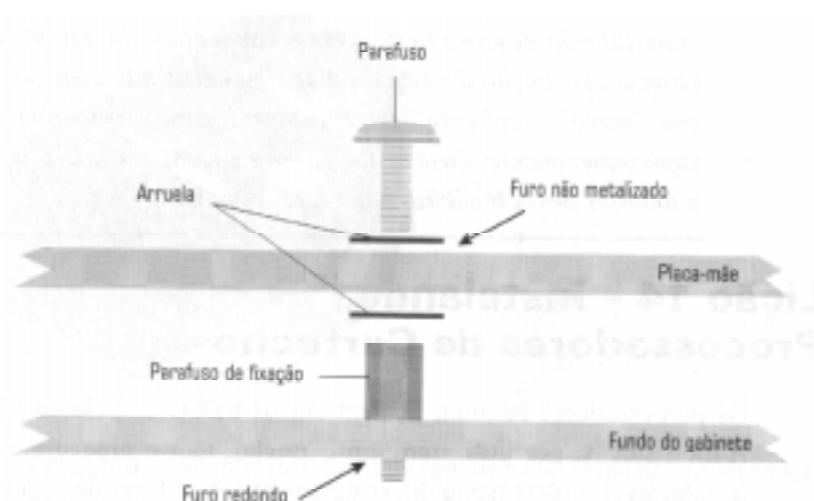
Já nos furos ovalados que coincidam com furos existentes na placa-mãe, deveremos utilizar espaçadores plásticos que acompanham o gabinete.

Espaçador plástico.

Detalhe da fixação do espaçador.

A placa-mãe deverá possuir o maior número de espaçadores e parafusos de fixação possíveis, de modo a ficar bem fixa na chapa metálica do gabinete.

É importante notar que na placa-mãe há dois tipos de furos: furo metalizado e furo não metalizado. O furo metalizado tem uma camada metálica ao redor, de modo a fazer contato propositalmente. Já o furo não-metalizado não apresenta qualquer tipo de proteção e não poderemos utilizar parafusos diretamente, pois corremos o risco de danificar a placa-mãe.

Anotações

Detalhe dos tipos de furos existentes na placa-mãe.

Os furos metalizados que coincidam com furos redondos (em que você já aparafusou o parafuso de fixação) poderão ser aparafusados normalmente, utilizando-se um parafuso de cabeça redonda, rosca fina, para este procedimento.

Em algumas placas-mãe, a metalização do furo não é como a apresentada na figura (redonda), mas várias pequenas estrias metálicas (como se fosse o desenho de um sol).

Aparafusando a placa-mãe em um furo metalizado.

Porém, quando furos não metalizados coincidirem com furos redondos e conseqüentemente necessitarem ser aparafusados, isto deverá ser feito através de isolamento apropriado, de modo a não danificar a placa-mãe. Para isso, deveremos utilizar duas arruelas de cartolina que acompanham o gabinete. Iremos colocar uma arruela embaixo do furo e outra arruela acima do furo, fazendo um “sanduíche” com o furo da placa-mãe, como mostra a figura. Somente dessa forma poderemos aparafusar este tipo de furo.

Após todo este procedimento, a placa-mãe deverá estar o mais firme possível, não podendo movimentar-se sob nenhuma hipótese.

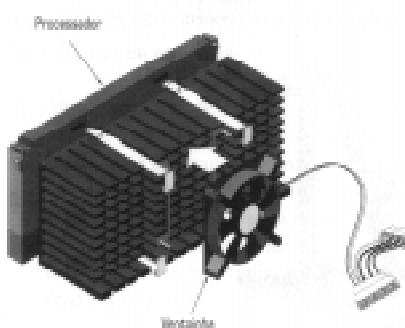
Aparafusando a placa-mãe em um furo não metalizado.

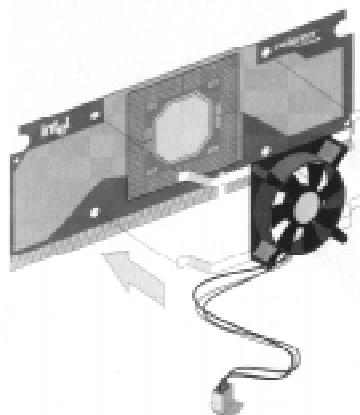
Anotações

É muito comum a placa-mãe ficar mal fixada (solta ou bamba) mesmo usando-se todos os espaçadores e parafusos de fixação possíveis. Você pode verificar se isso ocorre pressionando a placa-mãe em vários pontos: ela não deverá envergar nem encostar em nenhuma parte do chassi metálico do gabinete. Se isso ocorrer instale espaçadores plásticos nos furos da placa-mãe que não foram utilizados anteriormente. Você deverá cortar com um a tesoura ou alicate de corte, a parte de baixo do espaçador já que ele provavelmente não coincidirá com nenhum furo ovalado existente no chassi metálico do gabinete. Ou seja, o importante é fazer que a placa-mãe não encoste, sob nenhuma hipótese, no chassi metálico do gabinete.

Não coloque ainda a chapa metálica do gabinete no lugar. Com o gabinete totalmente aberto será mais fácil instalar o processador e os fios do gabinete, como veremos nas próximas lições.

Muitos técnicos instalam espumas antiestáticas (uma espuma normalmente rosa que vem com a placa-mãe) entre a placa-mãe e a chapa metálica do gabinete. Este procedimento é errado, não devendo ser executado. A instalação de espuma ou qualquer outro material não descrito nesta apostila é condenada, já que impede a correta dissipação térmica da placa-mãe, fazendo com que o micro "trave", "congele" ou apresente "resets" aleatórios por superaquecimento. Caso no futuro você encontre micros que foram montados dessa maneira, retire a tal espuma.

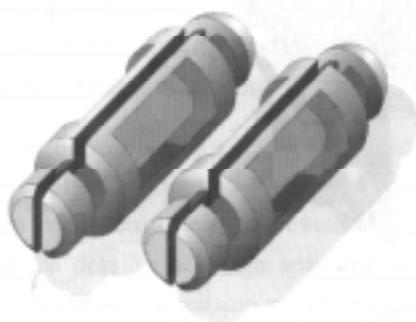
Lição 14 – Instalando Processadores de Cartucho

Os processadores Pentium II, Pentium III SECC-2, Celeron SEPP e Athlon slot A, por utilizarem um cartucho, têm o procedimento de instalação completamente diferente dos processadores de soquete. Se você estiver montando um micro com um processador de soquete e não de cartucho, pule para a próxima lição.

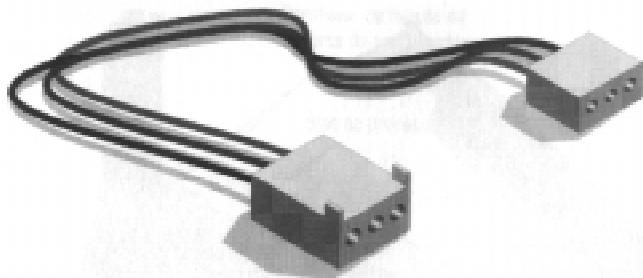
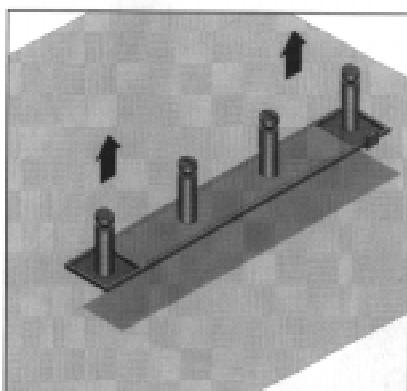
Anotações

Existem dois tipos de processador de cartucho no mercado. O modelo OEM, que não tem uma ventoinha acoplada - e, por isso, necessita da instalação de um dissipador de calor com ventoinha -, e o modelo “in a box”, que traz uma ventoinha já presa de fábrica ao corpo do processador.

Iremos apresentar a seguir um passo-a-passo da instalação do modelo “in a box”. Como há pequenas diferenças na instalação, dependendo da época em que o processador foi produzido, pode ser que um ou outro detalhe não seja aplicável. Neste caso você deve adaptar as explicações ou mesmo pular para o próximo passo da instalação, sem qualquer prejuízo para a montagem do micro.

Para processadores OEM o procedimento é praticamente o mesmo sendo que você deverá instalar a ventoinha antes de começar a instalação do processador na placa-mãe. O formato do dissipador de calor varia dependendo do tipo de processador, se aberto (como o Celeron e o Pentium III) ou fechado (como o Pentium II e o Athlon). O ideal, na área de contato entre o processador e o dissipador de calor, é remover qualquer composto térmico já existente (quadrado de grafite ou fita térmica) e aplicar pasta térmica em quantidade suficiente para preencher a área de contato do processador com o dissipador de calor, mas sem excesso.

Instalando o dissipador de calor com ventoinha ao corpo do processador.

Instalação da ventoinha em processadores abertos.

No caso de processadores OEM, após instalar a ventoinha no processador, basta seguir os passos 3, 7, 8, 9 e 11 do roteiro que apresentaremos a seguir.

1. Nos modelos “in a box” mais completos, o processador vem com dois suportes de fixação da ventoinha, dois pinos de fixação da ventoinha e um cabo de força para a alimentação da ventoinha. Você confere a aparência desses componentes nas próximas figuras.

2. Algumas placas-mãe slot 1 vêm com um suporte para dissipador de calor passivo preso nela (ver figura ao lado), que deve ser removido, já que ocupa o mesmo espaço onde serão instalados os suportes de fixação da ventoinha. Para isto, retire manu-almente as presilhas que o prendem à placa-mãe. Preferencialmente utilize uma ferramenta apro- priada, que é distribuída pela própria Intel aos integradores cadas- trados em seu programa de Integradores de Produtos Intel (IPI).

Suportes de fixação da ventoinha.

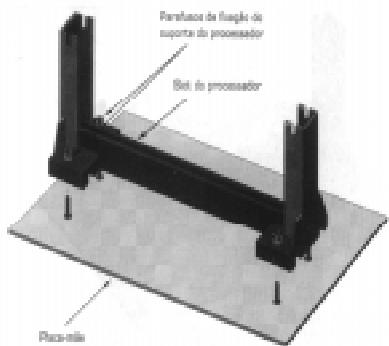
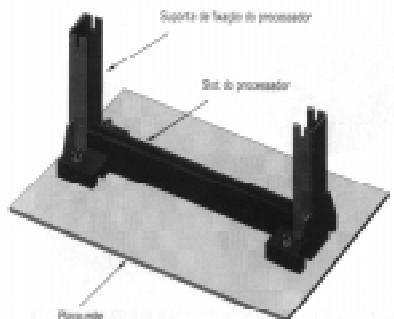
Pinos para a fixação da ventoinha.

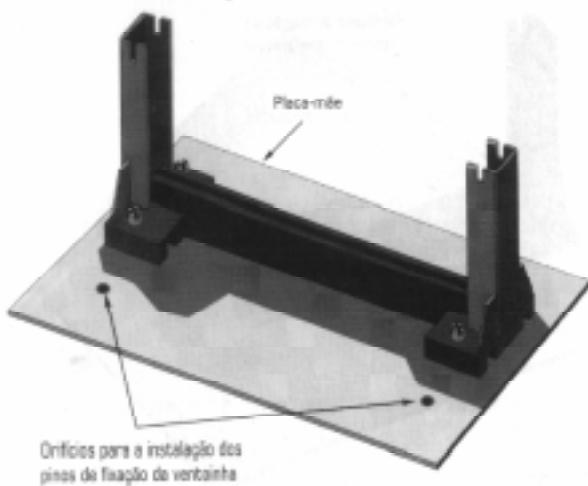
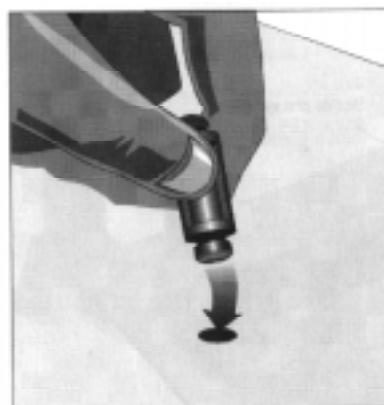
Cabo de força da ventoinha.

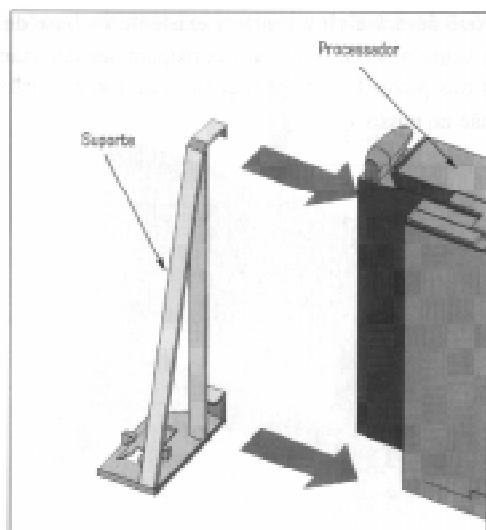
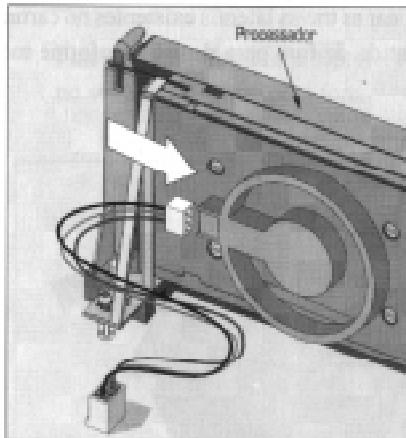
Retirando o suporte do dissipador de calor passivo da placa-mãe.

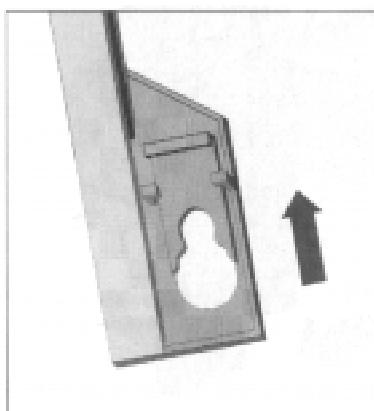
Anotações

Anotações

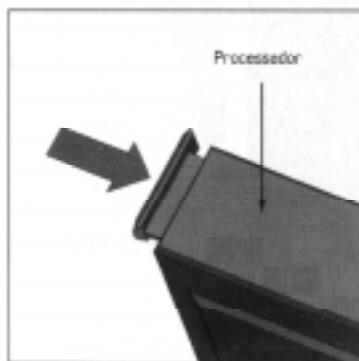
Você deve estar se perguntando o que é um "dissipador de calor passivo". Esse é o nome dado a dissipadores de calor que não tenham uma ventoinha acoplada.

Ferramenta apropriada para a remoção do suporte.

3. Após remover o suporte do dissipador de calor passivo, instale o suporte de fixação do processador, que acompanha a placa-mãe. Para isto, basta aparafusá-lo. O slot do cartucho (slot 1 ou slot A) deverá ficar ao centro desse suporte.

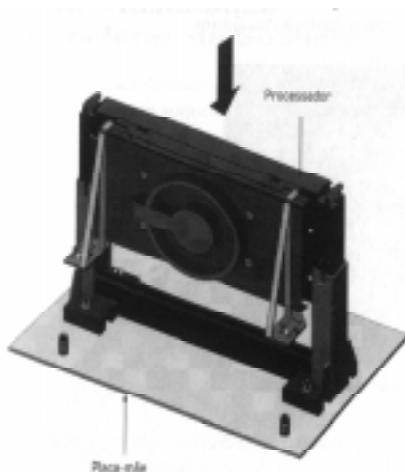
Suporte de fixação do processador à placa-mãe.

Instalando o suporte de fixação do processador na placa-mãe.

Suporte de fixação do processador corretamente instalado na placa-mãe.

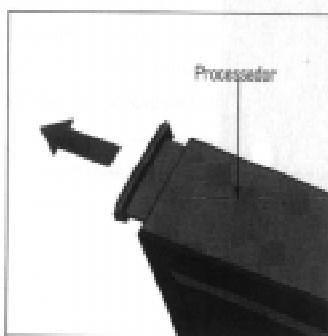
4. O próximo passo é instalar os pinos de fixação da ventoinha (que vêm como processador) em local apropriado na placa-mãe, conforme mostram as próximas figuras.

Local para a instalação dos pinos de fixação da ventoinha.

Instalando os pinos de fixação da ventoinha do processador.

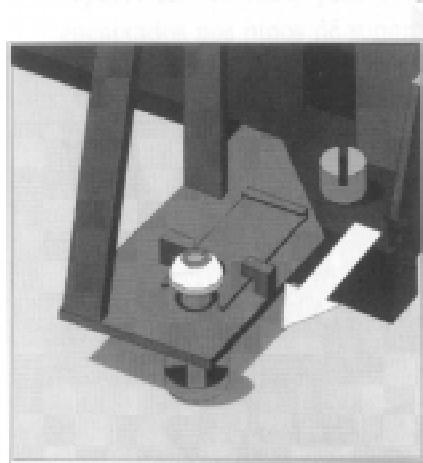
5. Os suportes de fixação da ventoinha deverão ser encaixados ao corpo do processador, conforme ilustra a próxima figura. Aproveite para instalar o cabo de força da ventoinha.

Instalação dos suportes de fixação da ventoinha ao processador.

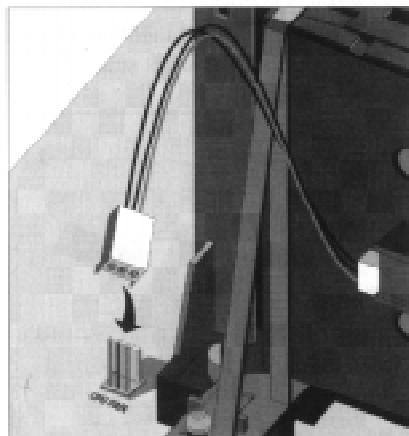
Anotações

Anotações

Instalando o cabo de força da ventoinha.

6. A seguir você deverá abrir a ranhura existente na base de cada suporte da ventoinha para que eles consigam ser corretamente encaixados nos pinos de suporte (aqueles que foram encaixados na placa-mãe no passo 4).

Preparando os suportes da ventoinha para serem encaixados na placa-mãe.

7. Você deverá pressionar as travas laterais existentes no cartucho do processador, no sentido de fora para dentro, conforme mostra a próxima figura.

Liberando as travas do cartucho do processador.

8. Finalmente você poderá encaixar o processador à placa-mãe.

Instalando o processador na placa-mãe.

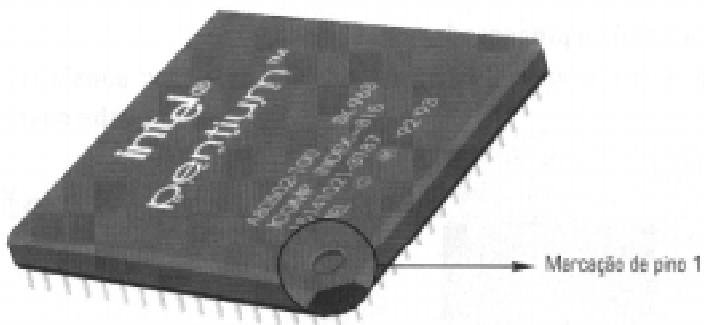
9. Fixe o processador ao seu suporte, pressionando suas travas laterais no sentido de dentro para fora.

Fixando o processador ao seu suporte.

10. Em seguida, prenda as presilhas do suporte de fixação da ventoinha, como ilustrado na figura.

Fixando o suporte da ventoinha.

11. Finalmente, o último passo: encaixe a outra extremidade do cabo de força da ventoinha ao local apropriado na placa-mãe (normalmente no plugue onde está escrito “CPU Fan”).

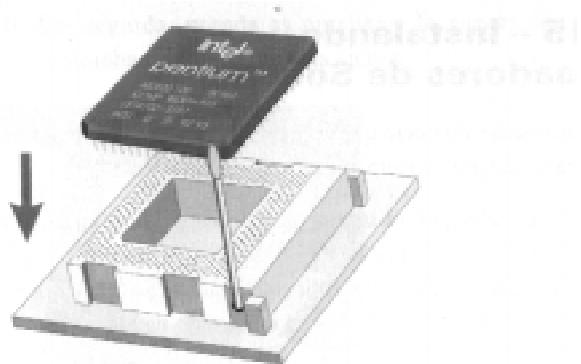
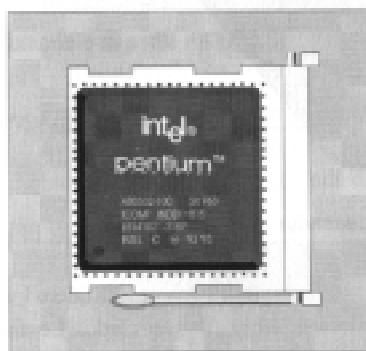
Anotações

Anotações

Instalando o cabo de alimentação da ventoinha na placa-mãe.

12. Pronto! O processador está finalmente instalado.

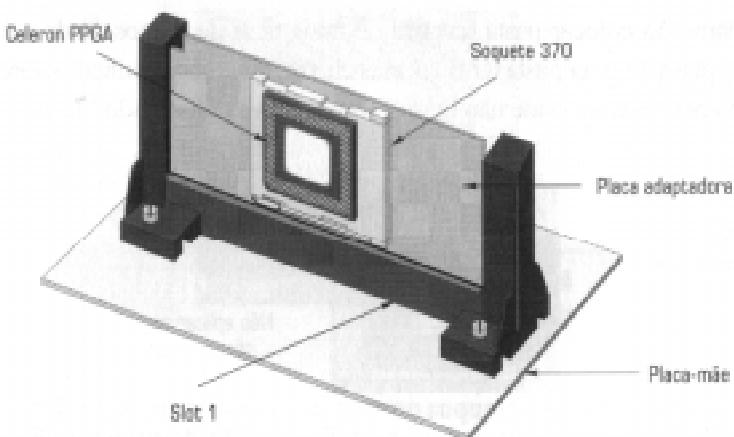
Lição 15 – Instalando Processadores de Soquete

Se o processador do micro que você está montando é encaixado à placa-mãe através de um soquete, chegou a hora de instalá-lo.

Todo processador possui uma marcação especial de orientação, um pequeno chanfrado em uma de suas “quinas” que representa o seu “pino 1”. Esta indicação deverá coincidir com a indicação de pino 1 existente no soquete onde o processador será encaixado na placa-mãe.

Marcação de pino 1 do processador.

O soquete onde o processador é encaixado chama-se ZIF (Zero Insertion Force) e possui uma pequena alavanca em um dos seus lados. Levantando-se a alavanca em 90°, podemos encaixar o processador no soquete livremente. Devemos encaixar o processador fazendo coincidir a marcação de “pino 1” dele com a marcação de “pino 1” do soquete. Após o correto encaixe do processador, abaixamos a alavanca para sua posição original.

A posição do pino 1 varia conforme o modelo do soquete.

Dependendo do processsador utilizado, vão sobrar terminais ao redor dele. O processador deverá estar perfeitamente alinhado.

Encaixando o processador no soquete.

Processador corretamente encaixado.

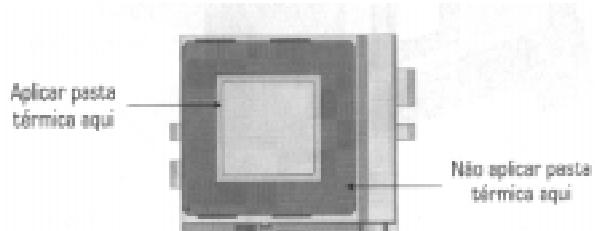
Detalhe Sobre o Celeron e o Pentium III em Formato Soquete 370

Anotações

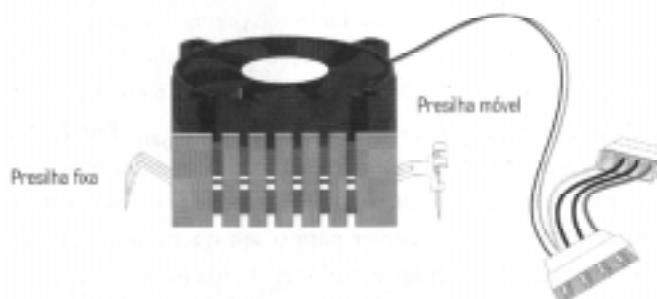
Detalhe Sobre o Celeron e o Pentium III em Formato Soquete 370

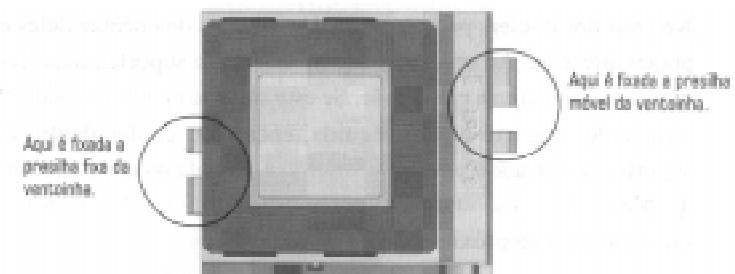
Se você quiser, poderá instalar os processadores Celeron PPGA e Pentium III FC-PGA em placas-mãe slot 1 em vez de usar placas-mãe soquete 370. Para isso, você deverá usar uma placa adaptadora disponível no mercado, que permite que essa instalação seja efetuada, como você confere na figura. Esse procedimento pode ser útil em casos de upgrade ou em caso de você não estar encontrando placas-mãe, soquete 370 no mercado.

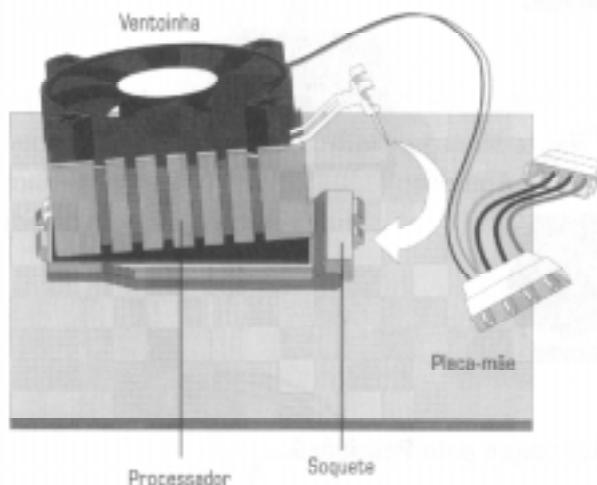
Instalando um Celeron PPGA em uma placa-mãe slot 1, através de placa adaptadora.

Anotações

Lição 16 - Instalando o Cooler

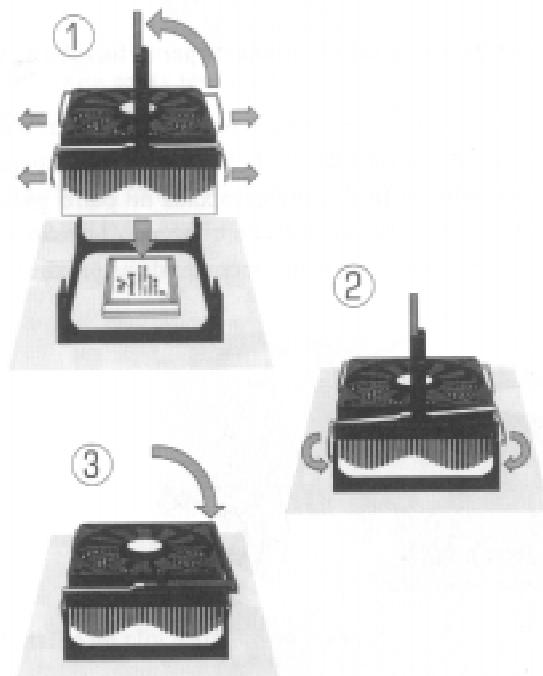
Após a instalação do processador, você precisa fazer a instalação de seu cooler. Como estudamos na Lição 5 da Unidade I, o cooler é o nome dado ao conjunto formado por um dissipador de calor, uma ventoinha acoplada a esse dissipador e um composto térmico, responsável por facilitar a transferência de calor entre o processador e o dissipador de calor. Na ocasião demos todas as dicas e instruções de como comprar um bom cooler para o seu micro, lembrando sempre que um bom cooler protege e prolonga a vida de seu micro.

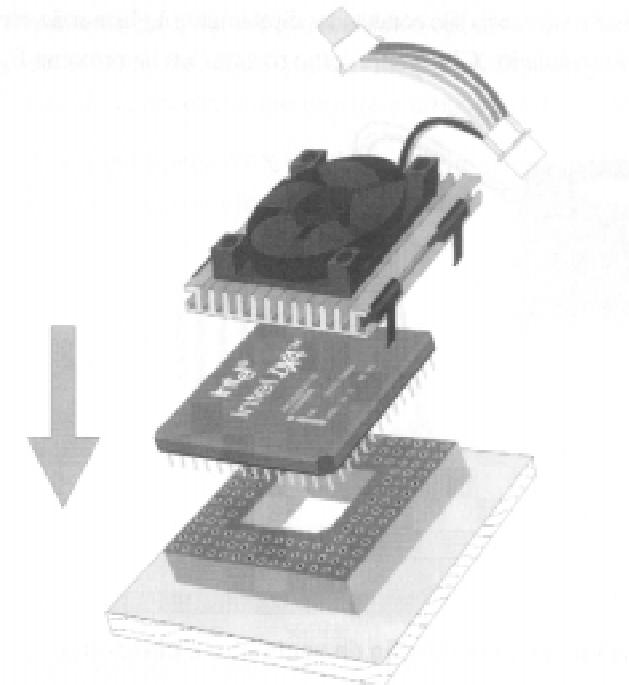
Sua fixação é o ponto mais importante, pois ele deve estar fazendo um bom contato com o processador. Além disso, ele não pode cair (sair de cima do processador) ou deixar de funcionar.

Observe a área do dissipador de calor que fará contato com o processador. Nos coolers mais baratos, você encontrará um quadrado de grafite ou um quadrado de fita térmica. Remova esse componente, pois iremos usar pasta térmica. A pasta térmica vem junto com o cooler. Se não vier, você pode comprar um pote em lojas de componentes eletrônicos.

Sobre o processador, espalhe pasta térmica na área onde o processador fará contato como dissipador de calor. Aqui você deve tomar muito cuidado para não colocar pasta térmica de mais nem de menos. Toda a área de contato deve ter pasta térmica, mas ela não deve ser espalhada sobre a área do processador onde não haverá contato com o dissipador de calor.

Aplicando pasta térmica na área de contato do processador com o dissipador de calor.

Atualmente os coolers utilizam um clipe metálico para a sua fixação, tendo um lado fixo e um lado móvel, como vemos na próxima figura.

Detalhe do clip metálico do cooler.

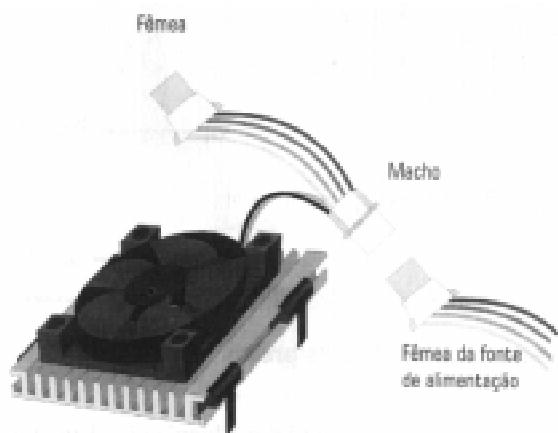
O soquete do processador possui ganchos em dois de seus quatro lados para a fixação do cooler, como vemos na próxima figura. Em um lados será encaixada a parte fixa do clipe, enquanto que, do outro, a parte móvel, como indicamos na figura. Alguns coolers não têm a presilha móvel conforme estamos indicando, isto é, os dois lados do clipe utilizam presilhas fixas. Abordaremos esse caso mais adiante.

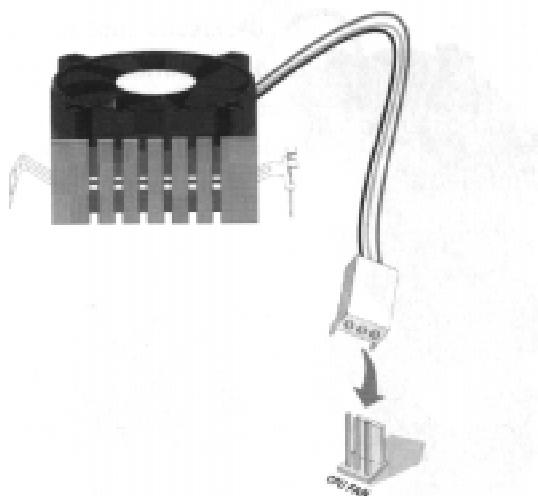
Detalhe das presilhas existentes no soquete para a fixação do cooler.

A presilha fixa deve ser presa primeiro, bastando encaixá-la no gancho correspondente existente no soquete da placa-mãe (ver figura anterior). A presilha móvel é facilmente encaixada no outro gancho do soquete, prendendo o cooler no soquete e fazendo pressão sobre o processador. Esse procedimento pode ser conferido na próxima figura.

Prendendo o cooler sobre o processador.

Em alguns coolers os dois lados são fixos. Nesse caso, você deverá prender um dos lados do clipe no soquete e empurrar o outro lado com o auxílio de uma chave de fendas, até encaixar o clipe que está sendo empurrado na saliência do soquete.

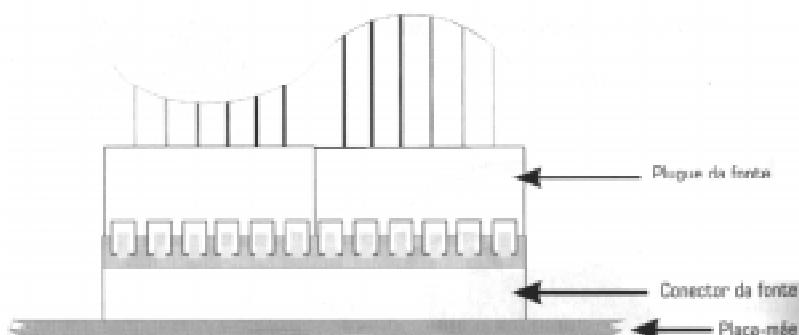
No caso dos coolers para Pentium 4, o sistema de encaixe deles é um pouco diferente. Ao redor do soquete existe um suporte para o cooler, que vem junto com a placa-mãe. Se este suporte não estiver sido ainda encaixado, encaixe-o. Em seguida, encaixe o cooler dentro desse suporte, destravando os clipes existentes. Prenda os clipes no suporte da placa-mãe, travando em seguida os clipes. Mostramos esse procedimento na próxima figura.

Anotações

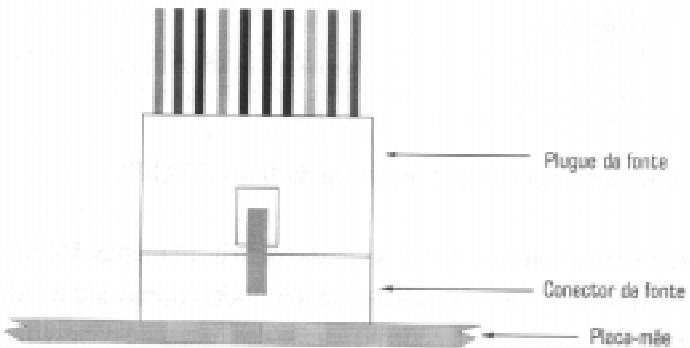
Anotações

Fixando o cooler usado pelo Pentium 4.

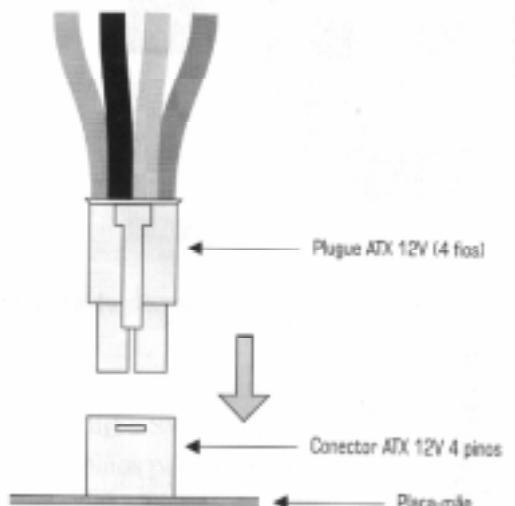
No caso de coolers antigos (para 486s e primeiros modelos de Pentium), ele encaixa-se por pressão, bastando apenas posicioná-lo sobre o processador, aplicando uma ligeira força para baixo, como mostramos na próxima figura. Não recomendamos o uso desse tipo de cooler em conjunto com processadores mais modernos.

Instalação de cooler antigo.

Após prender o cooler sobre o processador, você deverá conectar a ventoinha a um dos plugues da fonte de alimentação. As ventoinhas mais antigas são conectadas diretamente à fonte de alimentação, como mostramos na próxima figura.

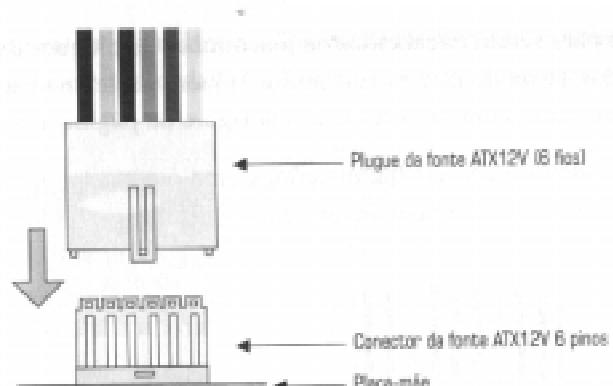
Conexão da ventoinha à fonte de alimentação.

Já as ventoinhas mais novas são conectadas diretamente à placa-mãe, através de um conector rotulado “CPU Fan”, como mostramos na próxima figura.

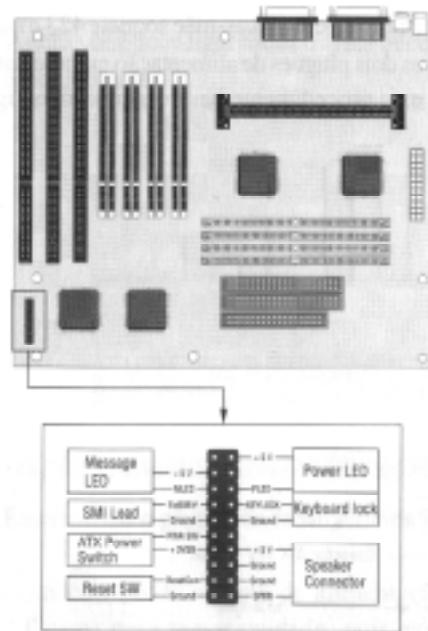
Conexão dos fios de alimentação da ventoinha à placa-mãe.

Lição 17 - Ligando os Fios do Gabinete

Agora você deve ligar todos os fios necessários da fonte de alimentação e do gabinete.

Encaixando o plugue da fonte AT: fios pretos no meio.

Anotações

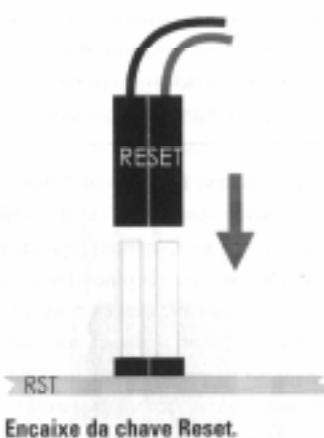
Anotações

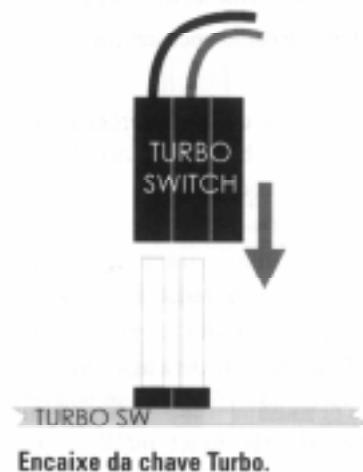
Comece ligando a fonte de alimentação à placa-mãe. Em gabinetes AT, você deve tomar cuidado, pois existem dois plugues do mesmo tamanho para serem encaixados na placa-mãe. Os plugues devem ser encaixados de modo que os fios pretos fiquem posicionados no interior do conector, como mostra a última figura da página anterior. Já em gabinetes ATX não há mistério. Como o conector é único, não há como encaixá-lo de maneira errada.

Encaixando o plugue da fonte ATX.

No caso de você estar montando um micro cuja placa-mãe necessite de uma fonte ATX12V (o que é normal em placas-mãe soquete 423 e soquete 478), você deverá encaixar os dois plugues de alimentação extras existentes na placa-mãe. Mostramos esse procedimento nas duas próximas figuras.

Encaixando o primeiro plugue extra da fonte ATX12V.

Encaixando o segundo plugue extra da fonte ATX12V.

Anotações

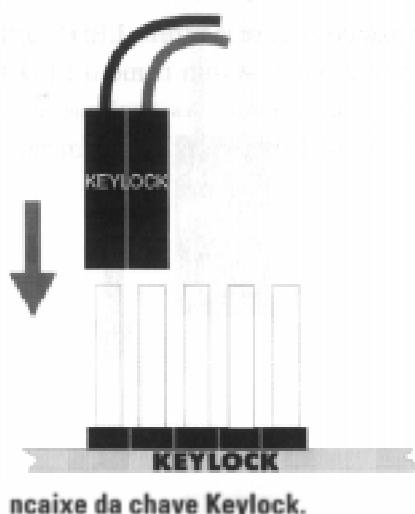
Após ter feito a conexão dos plugues da fonte de alimentação, você deve ligar os fios do gabinete à placa-mãe, em locais apropriados. Algumas placas-mãe não apresentam identificação dos locais de conexão dos fios do gabinete. Não há um padrão definido da localização de cada um dos conectores que apresentaremos a seguir. Portanto, é muito difícil encaixar esses conectores sem o auxílio do manual da placa.

Na figura anterior, mostramos o exemplo de informações obtidas através do manual de uma placa-mãe. Provavelmente, a localização dos conectores em sua placa-mãe será diferente da mostrada na figura.

A seguir listamos os fios existentes e como você deverá instalá-los na placa-mãe.

Note que LEDs possuem polaridade certa de serem conectados. Normalmente os LEDs usam um fio branco e outro de outra cor qualquer. Por exemplo, o LED HDD normalmente é ligado a um fio vermelho e a um fio branco. O fio branco sempre representa o pólo negativo (-). No manual da placa-mãe normalmente aparece a polaridade da ligação. Se você não tiver de posse do manual ou fizer uma ligação errada, não se preocupe. O máximo que acontecerá será o LED não acender. Na Unidade IV iremos conferir a montagem e corrigir esse tipo de erro. Chaves, por outro lado, não possuem polaridade.

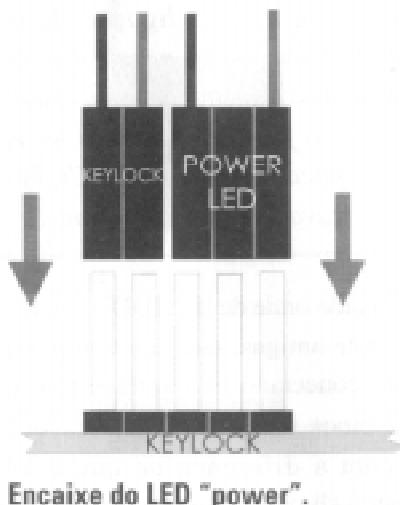
- Chave Reset: Em um encaixe onde se lê "Reset" ou "RST". É sempre um conector com 2 pinos. Não tem polaridade.

Encaixe da chave Reset.

Anotações

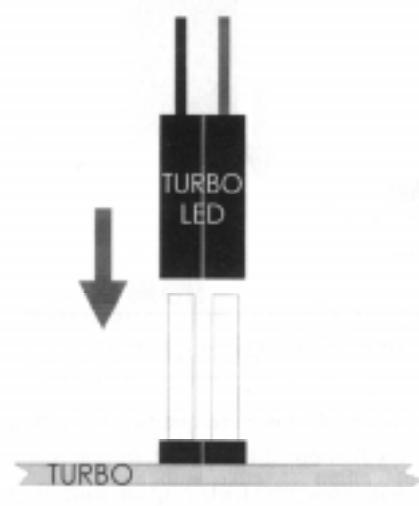
- Chave Turbo: Em um encaixe onde se lê “Turbo”, “Turbo Switch” ou “Turbo SW”. Observe que em algumas placas-mãe há somente dois pinos para o encaixe da chave Turbo, enquanto na verdade há três fios a serem encaixados. Nesse caso, um dos fios será deixado de fora. Futuramente, quando o microcomputador for ligado pela primeira vez, iremos conferir esta ligação. Se estiver errada, iremos invertê-la. Este procedimento será visto na Unidade IV.

Encaixe da chave Turbo.

A maioria das placas-mãe atualmente não traz mais a conexão para a chave Turbo. Neste caso, essa ligação deverá ser desprezada, sem qualquer prejuízo para o funcionamento do micro.

- Chave Keylock: Em um encaixe onde se lê “Keylock”. Note que há cinco pinos na placa-mãe para serem encaixados apenas dois fios provenientes da chave Keylock. Sobrarão três pinos propositalmente. Essa chave não tem polaridade. Nos outros três pinos desse conector você encaixará o LED Power, como explicaremos a seguir. Se ao ligar o micro o LED Power não funcionar, pode ser que você tenha erroneamente instalado o conector do Keylock em seu lugar. Você não precisa se preocupar com isso por enquanto, já que explicaremos o procedimento de teste e correção desse problema na Unidade IV.

A chave Keylock, quando ativada, desabilita o teclado do micro. Obviamente essa é uma proteção rudimentar já que basta soltar o conector dessa chave da placa-mãe para que essa proteção não tenha mais efeito.

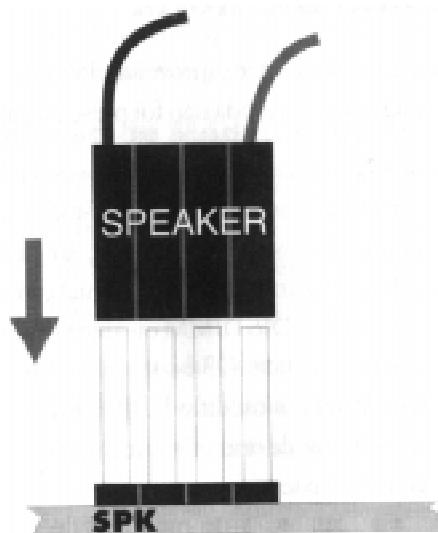
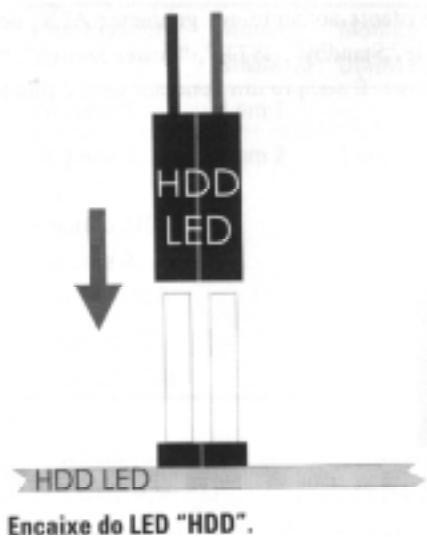
---

ncaixe da chave Keylock.

Anotações

A maioria dos gabinetes ATX não possui essa chave.

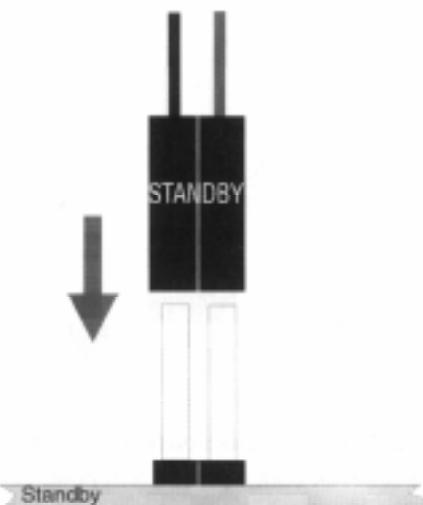
- LED Power (Verde): Encaixado nos pinos que ficaram sobrando do conector “Keylock”. Os fios do LED Power têm polaridade certa de serem ligados. Normalmente esse LED é ligado a um fio verde e a um fio branco. O fio branco é o pólo negativo (-) e, portanto, o fio verde deverá coincidir com a marcação de pólo positivo (+) existente na placa-mãe ou no manual.

Encaixe do LED "power".

- LED Turbo (Laranja): Encaixado onde se lê “Turbo LED” ou “LED”. É sempre um conector com 2 pinos. Assim como o LED Power, tem polaridade certa de ser encaixado. As explicações são as mesmas, com a diferença de os fios usados normalmente serem amarelo e branco.

Encaixe do LED "turbo".

A maioria das placas-mãe atualmente não traz mais a conexão para o LED “turbo”. Neste caso, essa ligação deverá ser desprezada. Mesmo em placas-mãe mais novas que têm esse conector ele não passa de um mero enfeite, já que a chave Turbo não tem qualquer efeito sobre o funcionamento do micro

Anotações

– ao contrário do que ocorria na época dos primeiros PCs, em que a chave Turbo reduzia ou aumentava a velocidade do micro.

- LED HDD (Vermelho): Encaixado onde de lê "HDD", "HDD LED" ou "IDE LED". Em placas-mãe antigas, que não têm portas IDE on-board, este LED deve ser conectado na interface IDE plus. É sempre um conector com 2 pinos. As mesmas explicações sobre polaridade são válidas, com a diferença de que esse LED normalmente é conectado a um fio vermelho e a um fio branco.

Encaixe do LED "HDD".

Encaixe do conector do alto-falante.

- Alto-falante (Speaker): Em um encaixe onde se lê "Speaker" ou "SPK". É sempre um conector com 4 pinos e tem polaridade certa de ser conectado. O fio vermelho (positivo) deverá coincidir com a marcação "+" existente na placa-mãe ou em seu manual. O fio preto (negativo) deverá coincidir com a marcação "-" existente.

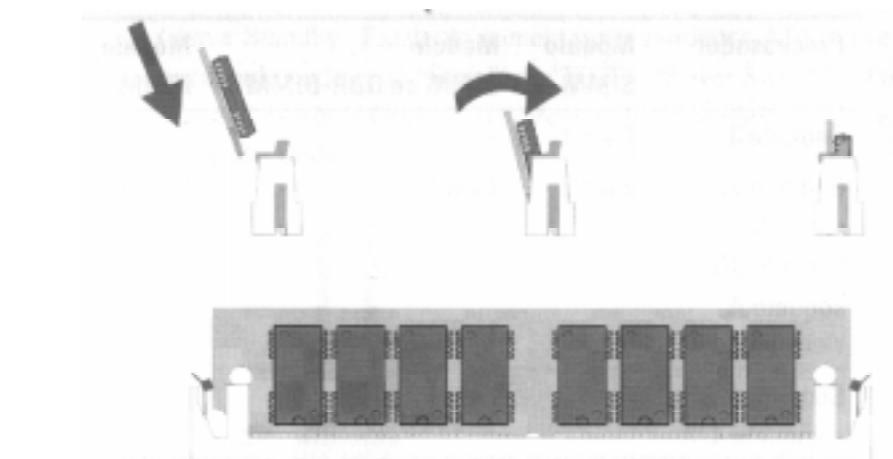
- Chave Standby: Existente somente em gabinetes ATX, deve ser encaixada onde se lê "Standby", "STB", "Power Switch", "Power Button" ou equivalente. É sempre um conector com 2 pinos e não tem polaridade.

Ligação da chave Standby.

Lição 18 - Instalando Memória

Você deve instalar a memória na placa-mãe, aproveitando que o chassi metálico onde a placa-mãe está instalada ainda não foi preso ao gabinete.

Lembre-se de que em placas-mãe soquete 3 (processadores da família 486 e 5x86) o mínimo de memória para que o micro funcione é um módulo SIMM-72 instalado em placas-mãe soquete 7, soquete 370, slot 1 ou slot A o mínimo é dois módulos SIMM-72 de igual capacidade ou um módulo DIMM ou um módulo DDR-DIMM ou ainda um módulo RIMM instalados. Já em placas-mãe soquete 423 e soquete 478, o mínimo de memória é um módulo DIMM ou um módulo DDR-DIMM ou dois módulos RIMM. Todos os módulos de memória instalados em um microcomputador deverão ter o mesmo tempo de acesso. A tabela a seguir resume como deve ser feita a instalação de módulos de memória dependendo do processador do micro que está sendo montado.

ó		ó

Obviamente você só poderá instalar um determinado tipo de memória caso a sua placa-mãe permita. Por exemplo, não adianta querer instalar uma memória Rambus em uma placa-mãe que não tenha soquete RIMM.

Anotações

Anotações

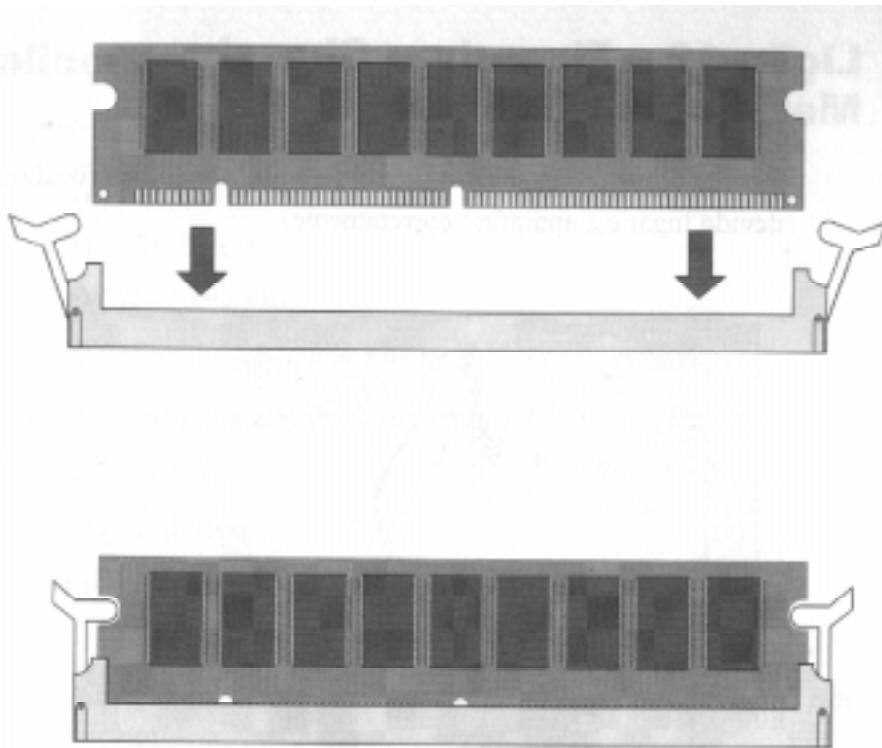
A instalação de memória deve ser feita de maneira seqüencial. Primeiro utiliza-se o soquete de memória no 0, depois o soquete de memória no 1 e assim sucessivamente. A memória não funcionará se você instalar de outra maneira (hoje em dia a maioria das placas-mãe permite que você instale a memória em qualquer ordem, mas não é bom confiar nisso).

Instalação de Módulos SIMM-72

1. Insira o módulo no soquete diagonalmente. O módulo entra no soquete de uma só maneira; portanto não há o risco de inversão. Ele não deverá apresentar qualquer tipo de resistência. O módulo deve encaixar até a base do soquete.

2. Com o módulo encaixado corretamente, empurre-o sem fazer força no sentido indicado. Caso apresente resistência ao encaixe, afrouxe os prendedores laterais com os dedos, simultaneamente.

3. Pronto! O módulo está encaixado corretamente.

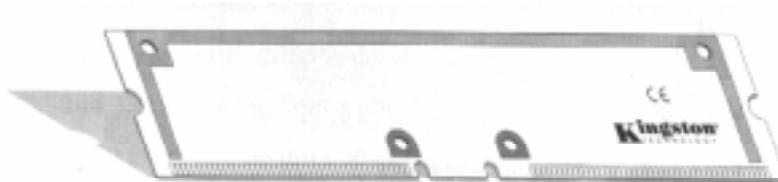
Instalação de um módulo de memória SIMM-72.

Instalação de Módulos DIMM e DDR-DIMM

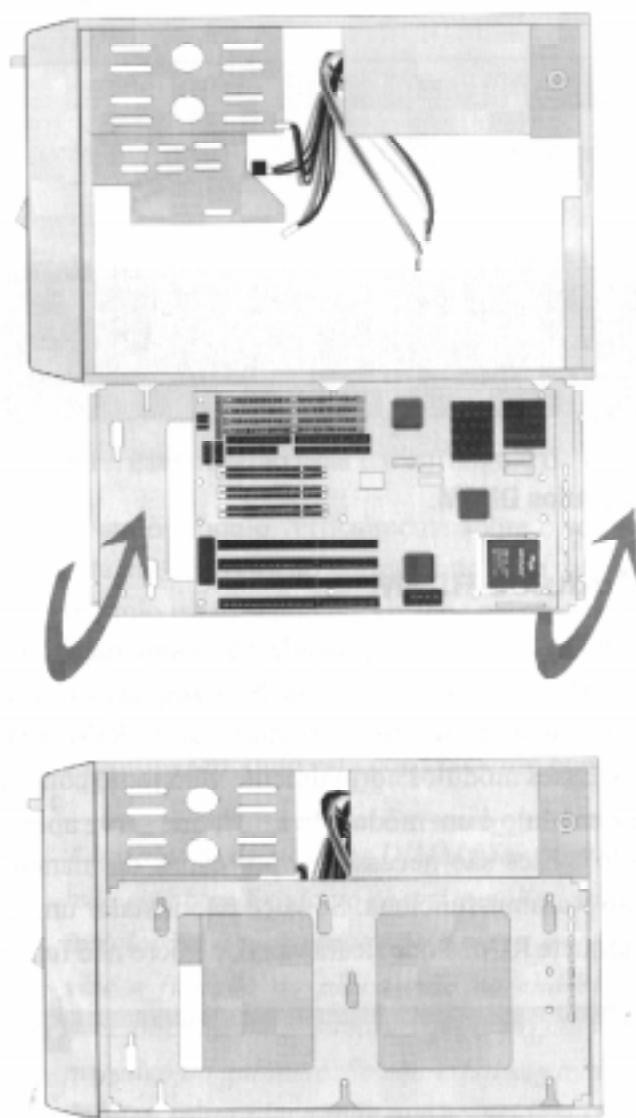
1. Afaste as presilhas laterais do soquete, no sentido de dentro para fora. Elas deverão ficar em um ângulo de 45° em relação ao soquete.

2. Insira o módulo verticalmente sobre o soquete, verificando se ele está em sua posição correta, isto é, se os chanfrados existentes no módulo estão sendo encaixados corretamente sobre os chanfrados delimitadores do soquete. Empurre o módulo até o final do soquete. As presilhas laterais se fecharão automaticamente.

3. Pronto! O módulo está corretamente encaixado.

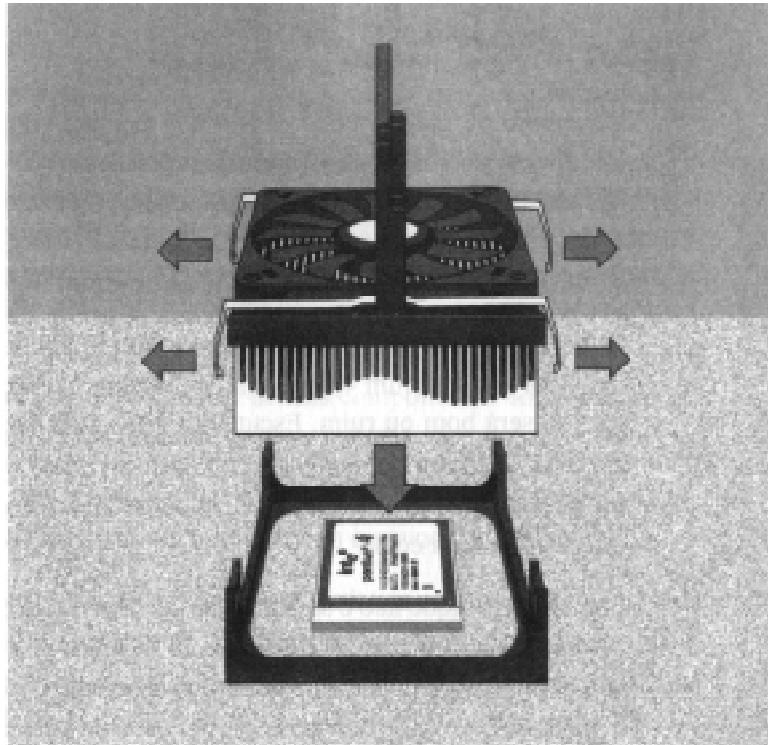
A instalação de módulos DIMM é um bom teste para ver se a placa-mãe está bem fixada ao chassi metálico do gabinete. Durante a sua instalação, a placa-mãe não deve se envergar. Se isso ocorrer revise a fixação da placa-mãe no chassi metálico do gabinete. Adicionando mais suportes para prender a placa-mãe ao chassi metálico do gabinete. Se não existirem mais pontos

de fixação (isto é, buracos na placa-mãe que coincidam com pontos de fixação no chassi metálico do gabinete), experimente prender espaçadores plásticos nos buracos ainda não utilizados na placa-mãe, cortando a parte de baixo dos espaçadores para que eles caibam corretamente no espaço existente entre o chassi metálico e a placa-mãe.

Instalação de módulos DIMM.

Instalação de Módulos RIMM

A instalação de módulos RIMM se procede da mesma maneira do que módulos DIMM. Há um detalhe, porém. Nos soquetes que ficarão vazios, você deverá instalar um módulo chamado C-RIMM (RIMM de continuidade). Esses módulos normalmente vêm junto com a placa-mãe. Esse tipo de módulo é um módulo "vazio", que serve apenas para "fechar o circuito". Eles são necessários por causa da maneira com que o barramento Rambus funciona. Se você não instalar um módulo desses em cada soquete RIMM que ficará vazio, o micro não funcionará.

Módulo C-RIMM.

Anotações

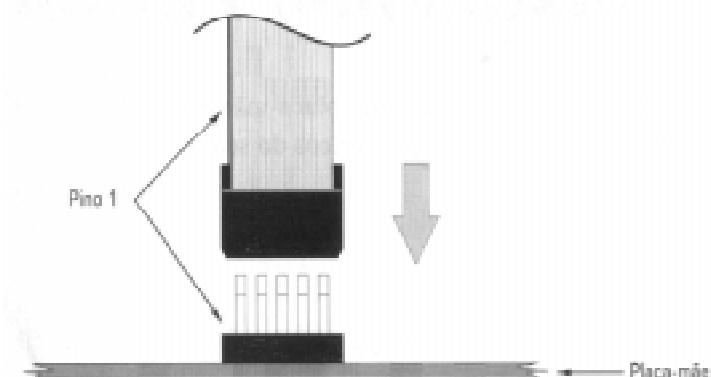
Anotações

Lição 19 - Fixando o Chassi Metálico ao Gabinete

.

Por fim coloque a chapa metálica onde a placa-mãe está fixada em seu devido lugar e a aparafuse corretamente.

Fechando a chapa do gabinete.

Anotações

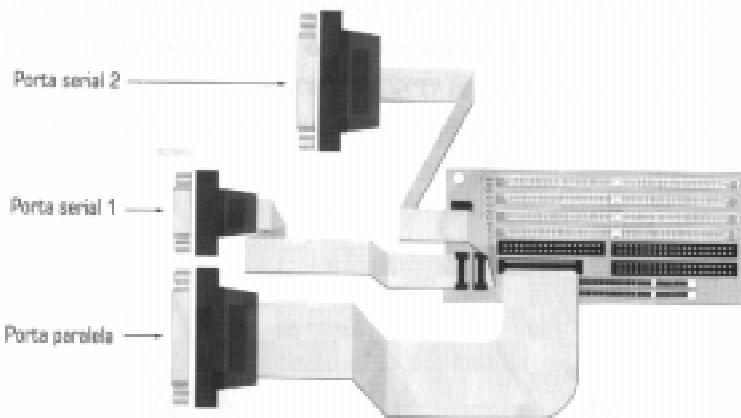
Unidade III

Instalando Periféricos

Agora que você já instalou a placa-mãe dentro do gabinete, chegou a hora de instalar os demais periféricos do seu micro.

Anotações

Lição 1 - Instalação dos Conectores dos Dispositivos On-Board

Como vimos no tópico Periféricos Integrados (On-board) da Lição 3 da Unidade I, placas-mãe AT não têm os conectores dos dispositivos on-board soldados diretamente sobre a placa-mãe - como o conector da porta paralela, portas seriais, portas USB e demais dispositivos on-board existentes, como vídeo, áudio, modem ou rede -, ao contrário do que ocorre em placas-mãe ATX. Com isso, é necessário instalar os conectores dos dispositivos on-board, caso sua placa-mãe seja do tipo AT. Esses conectores vêm junto com a placa-mãe.

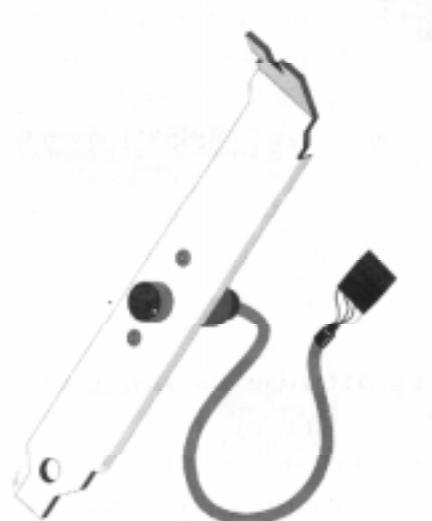
Em placas-mãe ATX esse tipo de procedimento normalmente não é necessário, já que os conectores dos dispositivos on-board já vêm soldados sobre a própria placa-mãe. Entretanto, alguns modelos de placas-mãe ATX possuem conectores extras que necessitam ser instalados da mesma forma que ocorre com as placas-mãe AT. O caso mais comum é em relação às portas USB extras: as placas-mãe ATX sempre têm duas portas USB soldadas diretamente sobre a placa-mãe; se a sua placa-mãe tiver mais portas (quatro ou seis, por exemplo), será necessário instalar os conectores adicionais, da mesma forma que ocorre nas placas-mãe AT. Ou seja, se a sua placa-mãe for ATX e ela não tiver conectores extras a serem instalados, você pode pular diretamente para a próxima lição.

Detalhe da instalação dos conectores à placa-mãe.

A instalação dos conectores é simples: basta observar que o cabo que liga cada conector possui um fio com uma cor diferente, normalmente vermelho. Este fio é a indicação de "pino 1" do cabo. Você deverá encaixar o cabo na placa-mãe de forma que a indicação de "pino 1" do cabo coincida com a indicação de "pino 1" existente no conector da placa-mãe, como mostramos antes.

Os conectores devem ser ligados da seguinte forma:

- Porta paralela: É um conector fêmea de 25 pinos. Normalmente é instalado na placa-mãe através de um conector de 26 pinos, rotulado "Parallel", "Printer" ou "LPT".

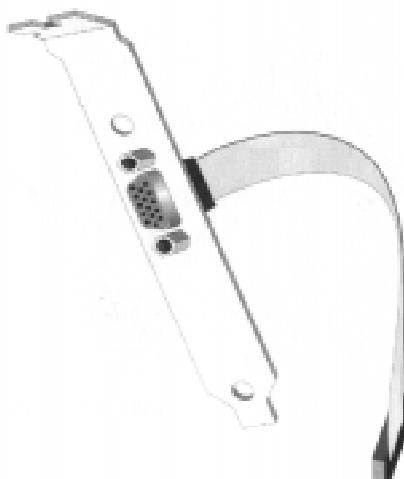
- Portas seriais: Conector macho de 9 pinos e conector macho de 25 pinos. Normalmente são instalados na placa-mãe através de um conector de 10 pinos, rotulado "Serial" ou "Asyn".

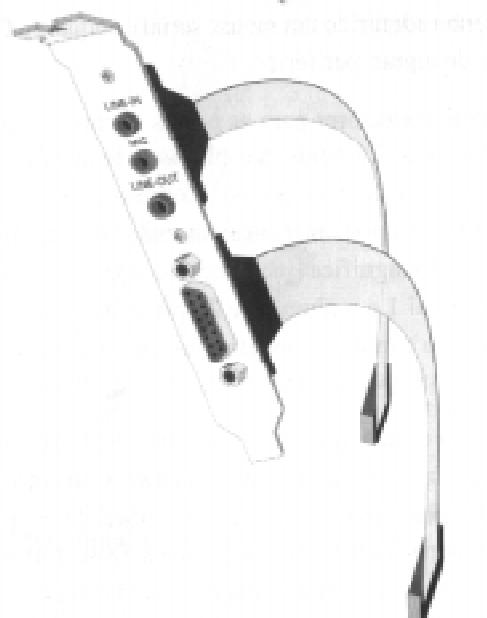
Anotações

Conexão dos conectores das portas seriais e paralela na placa-mãe.

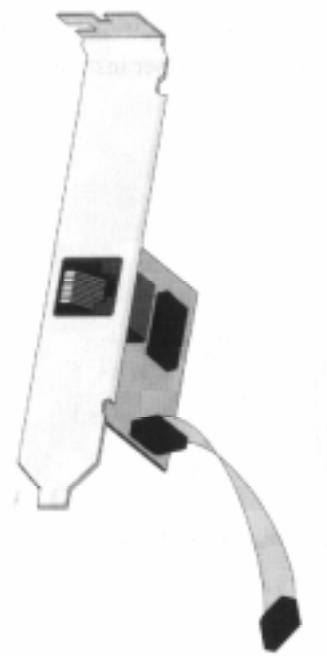
Adaptador USB.

- Portas USB: Se a sua placa-mãe tiver portas USB e junto com a placa-mãe vier um conector como o mostrado na figura ao lado, você deverá instalá-lo em conector apropriado na placa-mãe, rotulado “USB”.

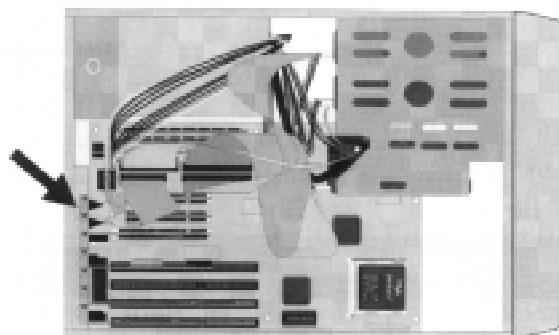
- Porta de mouse PS/2: Se a sua placa-mãe for AT e ela tiver uma porta para mouse PS/2 e ela vier com o conector ilustrado na figura ao lado, ele deverá ser instalado em local apropriado na placa-mãe, normalmente rotulado “PS/2” ou “Mouse”.

Conector para mouse PS/2.

Observe que temos duas portas seriais, que são chamadas COM1 e COM2. Na porta serial COM1 iremos futuramente conectar o mouse do micro (caso você tenha adquirido um mouse serial), enquanto COM2 ficará vazia, à espera de algum periférico.

Anotações

Verificamos que há dois conectores para as portas seriais; um macho de nove pinos e um macho de 25 pinos (nas placas-mãe mais atuais os dois conectores são machos de nove pinos), como o conector é um elemento totalmente passivo, podemos encaixar cada conector à porta serial que desejarmos. Isto significa que podemos conectar o plugue de nove pinos à porta serial 1 e o plugue de 25 pinos à porta serial 2. Mas também poderia ser o contrário: poderíamos ligar o plugue de 25 pinos à porta serial 1 e o plugue de nove pinos à porta serial 2.

A escolha de que porta irá utilizar qual plugue deverá ser feita de acordo com o tipo de plugue que o mouse que você adquiriu tiver. Como a maioria utilizá um plugue de nove pinos, iremos utilizar na porta serial 1, um plugue de nove pinos e na porta serial 2 um plugue de 25 pinos. Desta forma, será desta maneira que você deverá encaixar os plugues na placa-mãe.

Se a sua placa-mãe possui dispositivos on-board como vídeo, áudio, modem ou rede, ela virá com os conectores apropriados para o correto funcionamento do dispositivo. Nas figuras a seguir você confere o formato de alguns desses conectores, que deverão ser instalados agora.

Conector para vídeo on-board.

Conector para áudio on-board.

Conector para rede on-board.

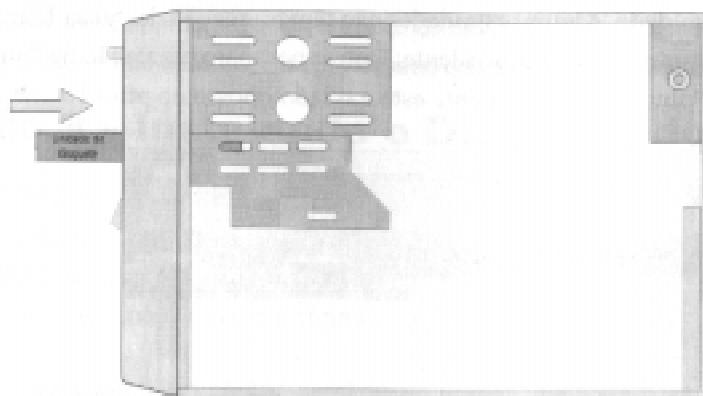
Basta instalar esses conectores no local apropriado da placa-mãe, conforme é ilustrado no manual da placa. Não se esqueça de seguir a orientação de "pino 1", conforme explicamos anteriormente.

Após encaixar os plugues na placa-mãe, você deverá prendê-los ao gabinete em uma ranhura disponível. Se o seu gabinete tiver todas as ranhuras da parte traseira fechadas (os gabinetes vêm de fábrica com todas as ranhuras fechadas com um pedaço de metal preso diretamente ao corpo do gabinete), você deverá abrir as ranhuras onde pretende instalar os conectores com o auxílio de uma chave de fenda. O pedaço de metal, se não estiver preso ao gabinete através de um parafuso, deverá ser quebrado e jogado fora.

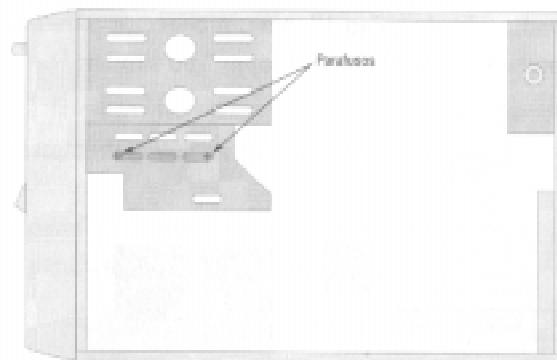
Você deverá escolher uma ranhura onde não vá atrapalhar a inserção de placas em um determinado slot. O ideal é instalar esses conectores no máximo à direita possível (isto é, o mais próximo possível da fonte de alimentação) - a seta na próxima figura indica esta localização -, pois as últimas ranhuras do gabinete neste lado normalmente não são utilizadas por nenhuma placa periférica.

As placas metálicas que prendem os conectores devem ser fixadas ao gabinete através de um parafuso sextavado, rosca fina.

Extensão fixada ao gabinete.

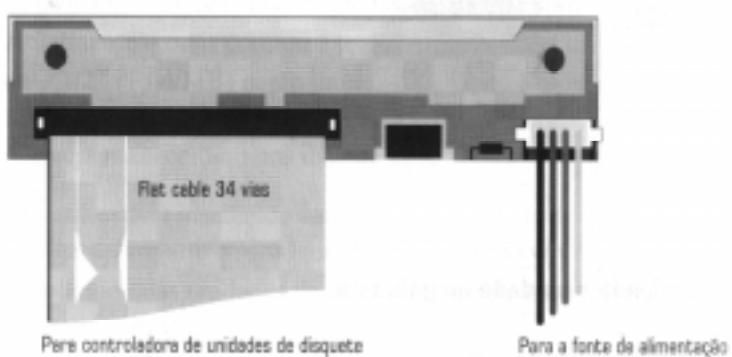
Lição 2 - Instalando a Unidade de Disquete

Você poderá ter até duas unidades de disquete em seu computador. Atualmente o mais comum é termos apenas uma unidade de disquete de 3 ½" (1.44 MB) como unidade A. Se você quiser, poderá instalar também uma unidade de disquete de 5 ¼", embora esta instalação não seja mais comum nos dias de hoje.

Se você estiver instalando somente uma unidade de disquete, essa será obrigatoriamente a unidade A. No entanto, quando você estiver instalando duas unidades de disquete, deverá estipular qual delas será A e qual será B.

A definição de qual é a unidade A ou B é feita através da posição que ela assume no cabo que a conecta à controladora de unidades de disquete. Nesse cabo (que vem junto com a placa-mãe), há uma inversão em alguns fios, isto é, em um trecho do cabo há alguns fios "torcidos". O conector da ponta do cabo próxima a esta inversão deverá ser ligado à unidade A. O conector do meio do cabo deverá ser ligado à unidade B (se esta existir). O conector da outra extremidade do cabo deverá ser conectado à placa-mãe.

Anotações

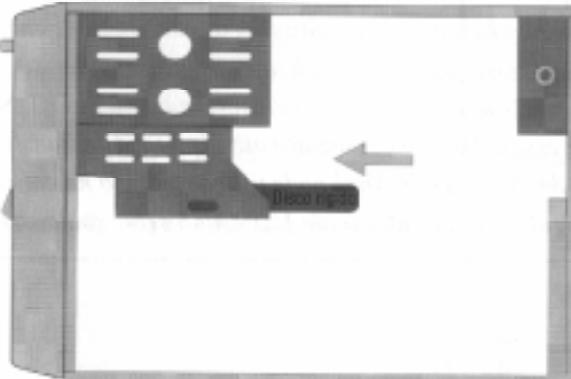
Anotações

Instale a unidade de disquete em local apropriado no gabinete, como mostra a figura. Você precisará retirar a tampa plástica que existe protegendo a frente do gabinete.

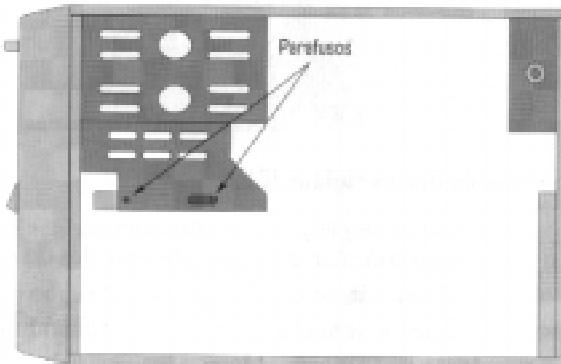
Instalando a unidade no gabinete.

Aparafuse a unidade de disquete, de modo que ela fique perfeitamente alinhada com a frente do gabinete. Utilize ao menos dois parafusos de rosca fina para prender a unidade.

Unidade devidamente aparafusada ao gabinete.

Após a unidade de disquete estar firmemente aparafusada ao gabinete, você deverá conectar o plugue da fonte de alimentação a ela. Não é possível inverter, pois esse plugue só entra de uma maneira (ao menos teoricamente: alguns técnicos “mão pesada” incrivelmente conseguem encaixar esse conector ao contrário).

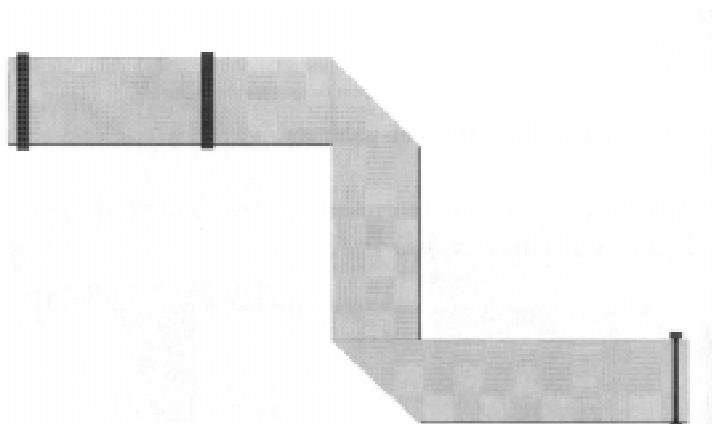
Em seguida conecte o flat-cable à unidade de disquetes. O cabo tem um fio indicador de “pino 1” (um dos fios pintados, normalmente de vermelho) que deverá coincidir com a indicação de “pino 1” existente na unidade. Algumas unidades não têm marcação de “pino 1” mas sim de “pino 2” que é equivalente. Outras possuem marcação de “pino 33” ou “pino 34”. Obviamente este é o lado oposto ao pino 1.

Conexão dos cabos na unidade de disquete.

A outra extremidade do cabo deve ser encaixada à placa-mãe, respeitando a indicação de "pino 1", em um conector para flat-cable de 34 pinos, rotulado como "FDD", "Floppy" ou similar.

Para instalar uma segunda unidade de disquete, basta seguir o mesmo procedimento descrito, conectando-a ao conector de "Unidade B" do cabo.

Lição 3 - Instalando o Disco Rígido

Verifique se um jumper existente no disco rígido está na posição "master" (ou "single"). Se não estiver, coloque esse jumper nessa posição. Em seguida, instale o disco rígido em local apropriado no gabinete, como mostra a figura.

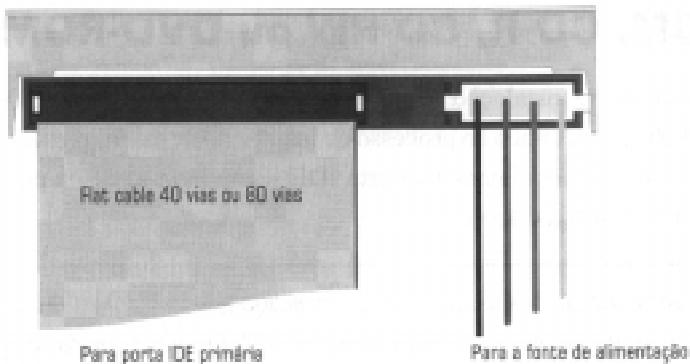
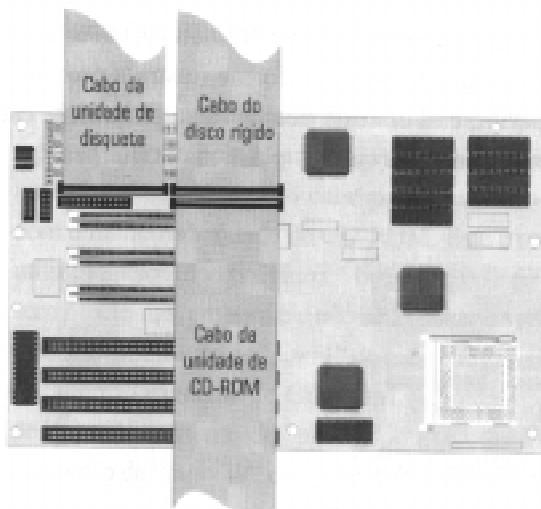
Instalando o disco rígido ao gabinete.

Aparafuse o disco rígido corretamente. Você deverá utilizar ao menos 2 parafusos de rosca grossa.

Disco rígido aparafusado.

Anotações

Anotações

Conecte o cabo da fonte de alimentação ao disco rígido. Não é possível inverter, pois este conector entra em uma só posição.

O cabo que conecta o disco rígido à porta IDE é bem simples, sendo de 40 ou 80 vias possuindo a tradicional marcação de pino 1, indicada através de um fio com cor diferenciada, normalmente vermelho ou rosa. O disco rígido deve ser conectado a qualquer uma das extremidades do cabo.

Se o disco rígido que estiver sendo instalado for do tipo UDMA/66 ou superior você deverá utilizar um cabo especial de 80 vias. Esse cabo normalmente vem junto com a placa-mãe e é encaixado da mesma forma que o cabo tradicional (apesar de ter 80 fios, os seus plugues são conectores convencionais de 40 pinos). Se você não usar esse cabo, não conseguirá atingir a taxa de transferência máxima do disco rígido. Você pode usar esse cabo na conexão de discos rígidos antigos abaixo de UDMA/66 sem problemas.

Cabo para conexão de discos rígidos IDE.

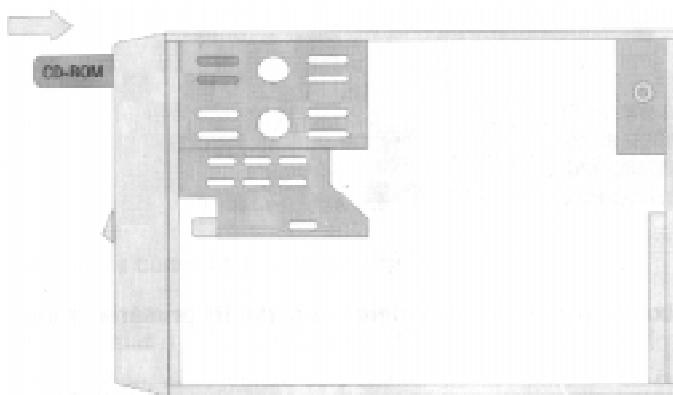
Para instalar o cabo, basta conectar uma das extremidades do cabo ao disco rígido, observando-se a indicação de “pino 1” do cabo (um dos fios coloridos, normalmente vermelho) que deverá coincidir com a indicação de “pino 1” do disco rígido. Alguns discos rígidos não têm marcação de “pino 1” mas sim de “pino 2”, que é a mesma coisa.

Outros possuem marcação de “pino 39” ou “pino 40”. Esse será o lado oposto ao pino 1. A extremidade oposta do cabo deve ser conectada à porta IDE primária da placa-mãe, que é um conector para flat cable de 40 pinos rotulado “IDE1”, “Primary” ou similar.

Conexão dos cabos do disco rígido.

Encaixando o cabo do disco rígido na porta IDE primária da placa-mãe.

No caso da instalação de apenas um disco rígido, você deverá utilizar as duas extremidades do cabo, ou seja, nem a placa-mãe e nem o disco rígido deverão utilizar o conector do meio do cabo.

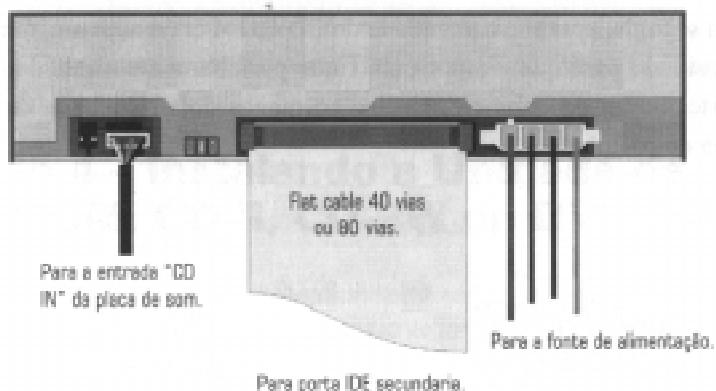
No caso da instalação de um segundo disco rígido, instale-o preferencialmente na porta IDE secundária. Você precisará de um cabo adicional.

Lição 4 - Instalando a Unidade de CD-ROM, CD-R, CD-RW ou DVD-ROM

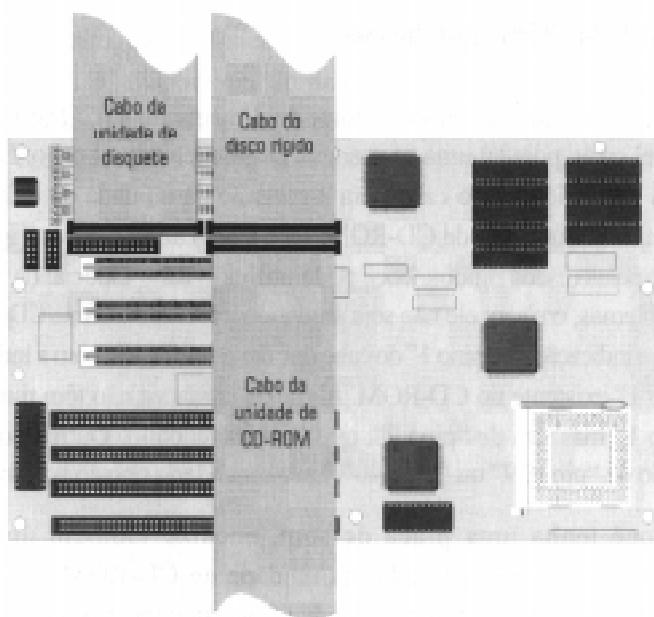
O processo de instalação de unidades de CD-ROM, CD-R, CD-RW e DVD-ROM é idêntico ao processo de instalação de discos rígidos, sendo que a unidade será ligada na porta IDE secundária e não na porta IDE primária como o disco rígido.

Anotações

Anotações

Nas explicações desta lição usaremos o termo "CD-ROM" porém as explicações dadas são também válidas para unidades CD-R, CD-RW e DVD-ROM

Primeiro, instale fisicamente a unidade de CD-ROM em uma das baias de 5 1/4" disponíveis do gabinete, conforme ilustra a próxima figura (utilize a baia superior, embora esta decisão seja puramente estética). Você precisará retirar uma das tampas plásticas existentes.

Instalando a unidade de CD-ROM.

Em seguida, aparafuse a unidade de CD-ROM corretamente, tomando o cuidado para que a sua frente fique perfeitamente alinhada com a parte frontal do gabinete. Utilize ao menos dois parafusos de rosca fina de cada lado.

A seguir, conecte um dos cabos da fonte de alimentação ao CD-ROM. Não é possível errar, pois há uma só maneira de se encaixar tal cabo. Encaixe uma das extremidades do cabo para a conexão da unidade de CD-ROM com o micro na unidade de CD-ROM. Este é um cabo de 40 vias igual ao utilizado pelos discos rígidos. Você pode utilizar o cabo especial de 80 vias sem problemas, embora ele não seja requerido para unidades de CD-ROM. Observe a indicação de "pino 1" do cabo que deverá coincidir com a indicação de "pino 1" existente no CD-ROM. Algumas unidades não têm marcação de "pino 1" mas sim de "pino 2", que é a mesma coisa. Outros possuem marcação de "pino 39" ou "pino 40". Esse será o lado oposto ao pino 1.

Caso você tenha uma placa de som, encaixe também uma das extremidades do cabo de áudio na unidade de CD-ROM, que é um cabinho que vem junto com a unidade (caso você não possua placa de som, este cabo não deve ser encaixado). Não há possibilidade de inverter, pois esse cabo só se encaixa de uma maneira. A outra extremidade deverá ser encaixada no conector rotulado "CD In" da placa de som ou da placa-mãe, no caso de sua placa-mãe ter áudio on-board.

Anotações

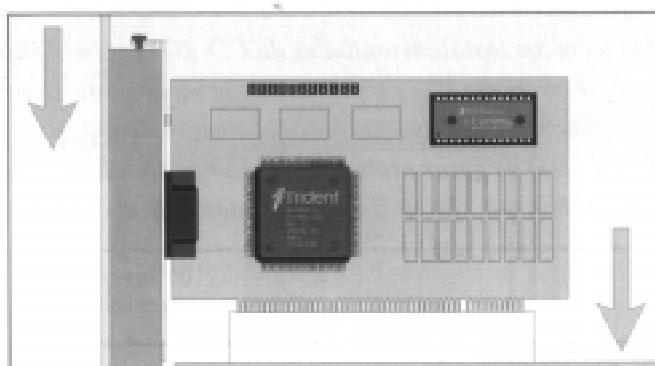
Conexão dos cabos da unidade de CD-ROM.

A extremidade oposta do flat-cable deve ser encaixada à porta IDE secundária da placa-mãe, em um conector para flat-cable de 40 pinos rotulado “IDE2”, “Secondary” ou similar.

Instalação da unidade de CD-ROM à placa-mãe.

Muitos técnicos instalam unidades de CD-Rom como “slave” do disco rígido na porta IDE primária. Este procedimento é totalmente errado e não deve ser executado, pois compromete o desempenho do micro, além de gerar problemas de compatibilidade, sobretudo com joguinhos que são executados diretamente do CD-ROM.

Unidades de CD-ROM muito antigas (até “2 x”) não podem ser conectadas à porta IDE, apesar de utilizarem um conector de 40 pinos, necessitando de uma interface especial. Na maioria das vezes esta interface vinha embutida na própria placa de som.

Anotações

Lição 5 - Instalando placas

Você deverá instalar, agora, as placas que você comprou para o seu micro, como placa de vídeo, placa de som e modem. Se o seu micro tiver a placa de vídeo on-board e você não tem mais nenhuma outra placa para ser instalada nele, então não é necessário ler esta lição: vá conferir a sua montagem, lendo a próxima unidade.

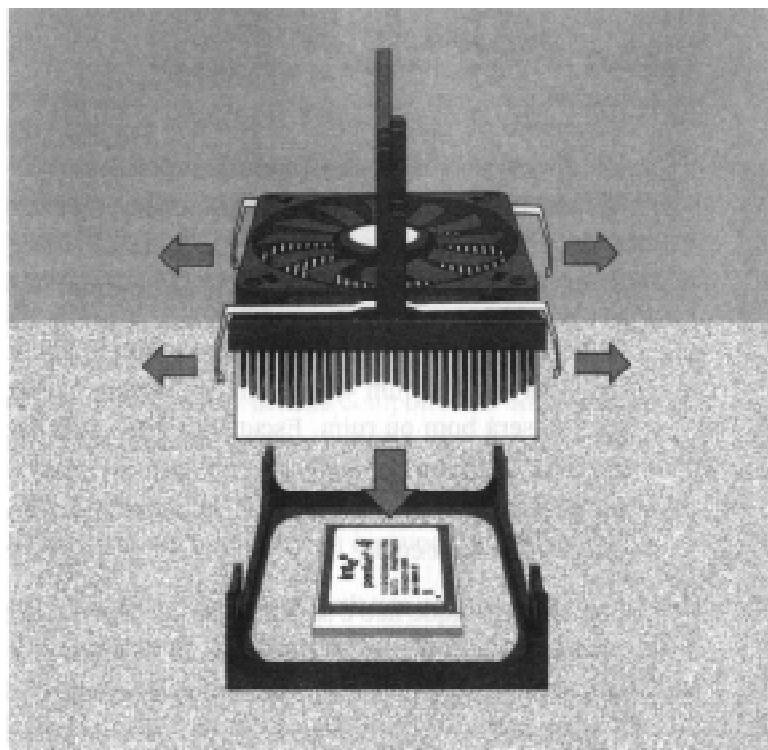
Como os gabinetes vêm com todas as suas ranhuras traseiras tampadas, com um pedaço de metal, antes de instalar uma placa ao micro, você deve verificar em qual slot você irá encaixá-la, para poder abrir a ranhura onde a placa será encaixada. Simule sua instalação para ver qual é a ranhura do gabinete onde a placa será fixada.
Com uma chave de fendas, abra tal ranhura, quebrando o pedaço de metal existente, caso ele não esteja preso ao gabinete através de um parafuso. Esse pedaço de metal deve ser jogado fora.
Após ter aberto a ranhura do gabinete, você pode encaixar a placa em seu slot, como ilustramos na próxima figura.

Instalação da placa de vídeo PCI.

Após instalar a placa, você deve aparafusá-la ao gabinete, utilizando um parafuso sextavado, rosca fina.

Instalação do Modem

Se você estiver instalando um modem externo ou então um modem interno que não tenha qualquer jumper de configuração, você não precisa ler este tópico. O texto a seguir refere-se somente a placas de modem interno que tenha jumpers de configuração.

Como vimos, o micro possui duas portas serias: COM1 e COM2. Acontece que a placa de modem também possui uma porta serial, igualmente chamada COM2. Se você simplesmente encaixar a placa de modem no micro ela não funcionará, pois haverá conflito com a porta serial COM2 já existente na placa-mãe (não podemos ter dois dispositivos usando os mesmos recursos no micro).

A solução para isso é simples: basta desabilitar a porta COM2 da placa-mãe ou então renomeá-la para COM4, para que o conflito não exista mais. Isto é

feito no setup do micro através do menu “Peripheral Setup”, como veremos na Lição 6 da Unidade V.

O modem deverá estar configurado a usar COM2, IRQ3. Isto é feito através de jumpers na placa do modem e deve ser feito seguindo-se indicações dadas no manual da placa. Você deve conferir se o modem está configurado dessa forma antes de instalá-lo no micro. Caso não esteja, mude seus jumpers para que ele fique configurado da forma apresentada.

Não se esqueça, portanto, de desabilitar (ou reconfigurar para COM4) a porta serial COM2 do micro, para que o fax modem funcione corretamente.

Anotações

Anotações

Unidade IV

Conferindo a Montagem

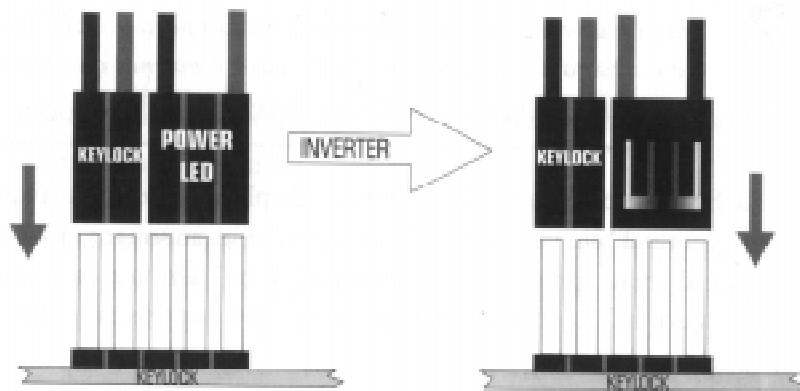
Parabéns, você acabou de montar seu micro. Chegou a hora de conferir a montagem, fechar a máquina e instalá-la.

Lição 1 - Ligando o Micro pela Primeira Vez

Anotações

Na primeira vez que ligamos um microcomputador recém-montado, ele ainda deverá estar aberto, pois iremos conferir todas as ligações que foram feitas, em especial as ligações das chaves e LEDs do painel frontal do gabinete.

Ligue o micro ao estabilizador de tensão e o estabilizador de tensão à tomada. Ligue o monitor de vídeo à tomada existente na fonte de alimentação (ou ao estabilizador de tensão, caso na fonte de alimentação não exista uma tomada de força para a ligação do monitor de vídeo) e à placa de vídeo. Ligue o teclado no local apropriado da placa-mãe.

Ligue a chave Liga/Desliga do estabilizador. Ligue o computador e o monitor de vídeo. Não se esqueça de que gabinetes ATX devem ser ligados através da chave Liga/Desliga presente na fonte de alimentação (caso exista) e da chave Standby do painel frontal do gabinete. Se tudo correu bem, alguns apitos deverão ser ouvidos no alto-falante do micro e alguma imagem será formada na tela. Se não aparecer nenhuma imagem na tela, verifique os controles de brilho e contraste do monitor.

Não se esqueça de que para mexer dentro do microcomputador ele deverá estar desligado. Caso contrário, você poderá danificar permanentemente alguma parte do seu micro.

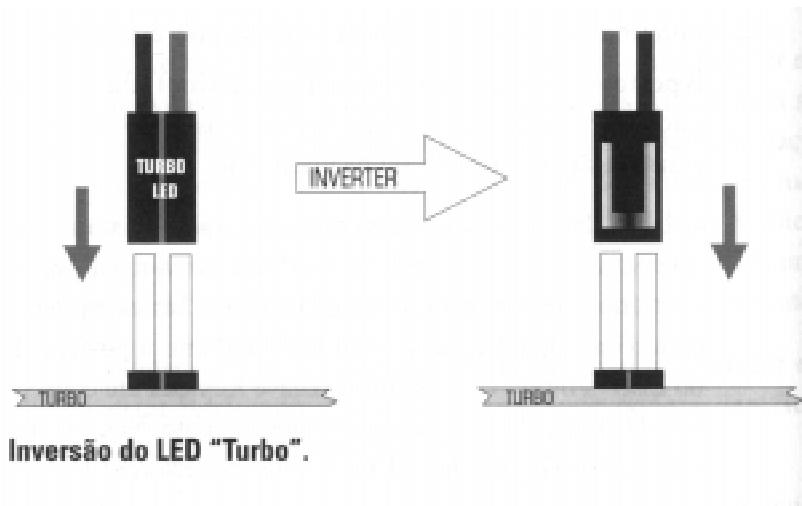
O que devemos conferir após termos montado o micro e na primeira vez em que o ligamos:

1. Se a ventoinha do processador está girando. Caso contrário, desligue imediatamente o computador e confira a sua instalação.

2. Se o micro não ligar (ficar com a tela escura), você deve conferir a montagem, em especial:
   - Se a chave Standby está corretamente conectada à placa-mãe (somente em gabinetes ATX).
   - Se a fonte está encaixada corretamente na placa-mãe.
   - Se os módulos de memória estão corretamente instalados. Retire-os e reinstale-os.
   - Se a placa de vídeo está corretamente instalada. Retire-a e reinstale-a.
   - Se o flat-cable do disco rígido não está invertido.
   - Se o flat-cable da unidade de CD-ROM não está invertido.
   - Se a placa-mãe foi configurada corretamente.

3. Se a tela ficar escura e o microcomputador emitir diversos “bips”, você deverá:
   - Conferir a instalação da placa de vídeo. Retire-a do slot e a encaixe novamente.

4. Se o LED da unidade de disquete estiver aceso permanentemente, você deverá:
   - Conferir a instalação do cabo da unidade, pois está invertido.

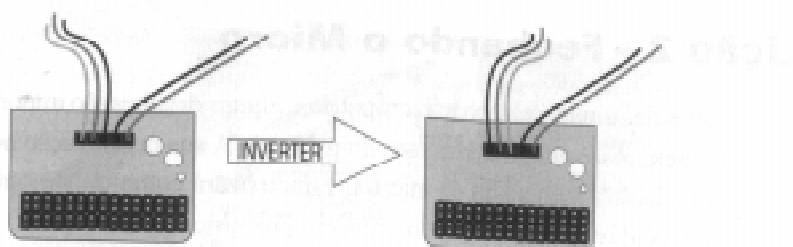
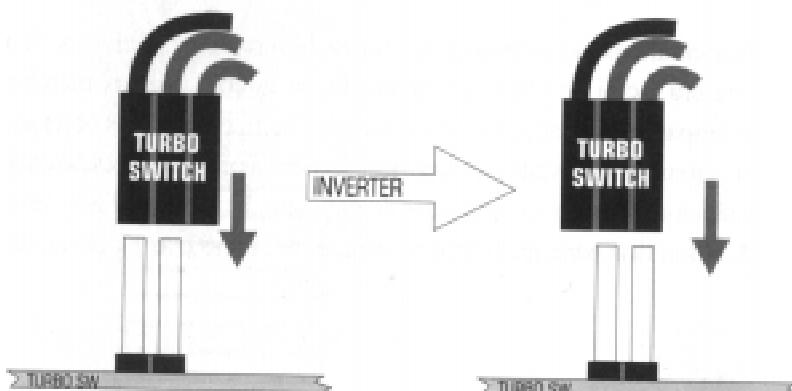
5. Apertando-se a chave Reset do painel do gabinete, o microcomputador deverá reinicializar. Se isto não ocorrer, confira a instalação da chave Reset na placa-mãe.

Anotações

6. O LED “Power” (verde) deverá estar aceso. Se isto não ocorrer, inverta a posição do LED “Power” na placa-mãe, pois está ao contrário. Como o conector do LED “Power” é normalmente junto com o da chave Keylock, você poderá alterar a posição dos fios do LED “Power” com os fios da chave Keylock até conseguir que o LED “Power” fique aceso permanentemente. Não se esqueça de encaixar os fios da chave Keylock nos conectores que sobrarem.

Inversão do LED "Power".

7. O display deverá estar aceso, nos gabinetes que possuem esse componente. Se isto não acontecer, confira a ligação dos fios de alimentação (preto e vermelho) que conectam o display à fonte de alimentação.

8. Com a chave Turbo pressionada, o display deverá indicar a freqüência “Turbo” e o LED “Turbo” (laranja) deverá acender. Com a chave Turbo solta, o display deverá indicar a freqüência “normal” e o LED “Turbo” deverá ficar apagado. Se isto não ocorrer, verifique:

- Se o LED Turbo (laranja) não acender em nenhuma posição da chave Turbo, inverta a posição dos fios que ligam o LED “Turbo” à placa-mãe.

Inversão do LED "Turbo".

Em placas-mãe que não possuem conexão para o LED "Turbo" ele é deixado desconectado. Neste caso é normal que ele não se acenda em nenhuma posição da chave Turbo.

- Se, ao pressionar a chave Turbo, o display apresentar a freqüência "normal" em vez da freqüência "turbo" e se, ao soltar a chave Turbo, o display apresentar a freqüência "turbo" em vez da freqüência "normal", você deverá inverter a posição dos fios que conectam a chave Turbo ao display.

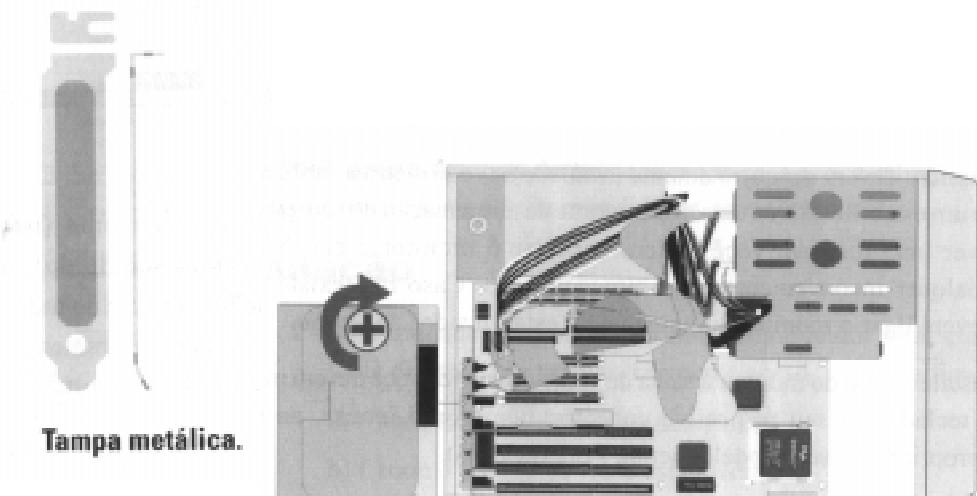
Inversão da chave Turbo no Display.

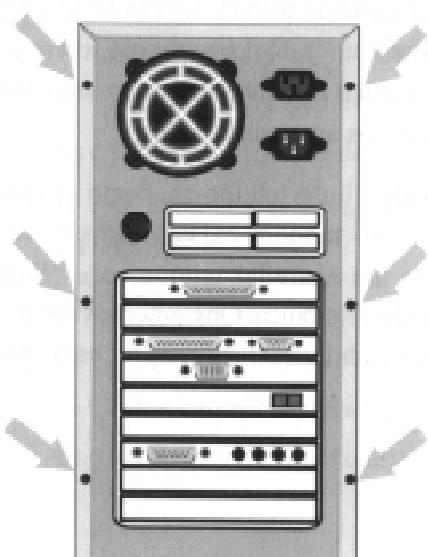
- Se, ao pressionar a chave Turbo, o display apresentar a freqüência "turbo" corretamente, porém o LED "Turbo" não acender, e se, ao soltar a chave Turbo, o display apresentar a freqüência "normal" corretamente, porém o LED "Turbo" se acender, você deverá inverter a posição dos fios que conectam a chave Turbo à placa-mãe. Como o conector da chave Turbo tem três pinos mas a placa-mãe só tem dois pinos para a instalação desse conector, a inversão da chave Turbo descrita consiste, na verdade, em fazer com que o pino do meio e o outro pino que antes estava desconectado da chave Turbo façam contato com o conector da placa-mãe, como mostramos na próxima figura.

Inversão da chave Turbo.

9. Quando o micro já estiver funcionando corretamente (isto é, durante a instalação do sistema operacional no disco rígido), você deverá verificar se o LED "HDD" (vermelho) se acende toda vez que o disco rígido é acessado. Se ele não se acender nunca, você deverá inverter os fios que conectam este LED à placa-mãe.

Anotações

Pronto! O seu computador já está devidamente conferido! Vamos fechá-lo!

Lição 2 - Fechando o Micro

Antes de literalmente fechar o computador, alguns detalhes são importantes a serem observados ainda dentro do gabinete. A sua organização pessoal em relação à montagem do micro o caracterizará como um “montador” desleixado e amador ou um “montador profissional”.

Você deve ter reparado na confusão de fios que se instaurou dentro de seu gabinete. Você deverá arrumar todos os fios, prendendo-os com presilhas plásticas ou com prendedores de arame encapado (aqueles que fecham o saco de pão de forma). Estas presilhas podem também prendê-los diretamente a alguma parte metálica do gabinete, de modo que os fios não balancem durante o transporte do gabinete. Observe que ao redor da ventoinha do processador não poderá haver qualquer fio. Com o transporte, algum fio pode encostar na ventoinha, travando-a e fazendo com que o processador não funcione corretamente por superaquecimento (isto pode fazer o micro “congelar” e dar “resets” aleatórios).

Não recomendamos que você prenda os fios com elásticos, pois com o passar do tempo o elástico se deteriora.

As ranhuras posteriores do gabinete deverão estar todas fechadas. Se alguma ranhura ficou aberta, você deverá fechá-la com tampas metálicas que acompanham o gabinete. Isto evita que poeira e pequenos objetos entrem no gabinete. Aproveite para verificar se todas as placas que estão conectadas à placa-mãe estão aparafusadas no gabinete. Utilize parafusos sextavados de rosca fina para aparafusar as tampas metálicas e as placas ao gabinete.

Tampa metálica.

Tampando a ranhura do gabinete.

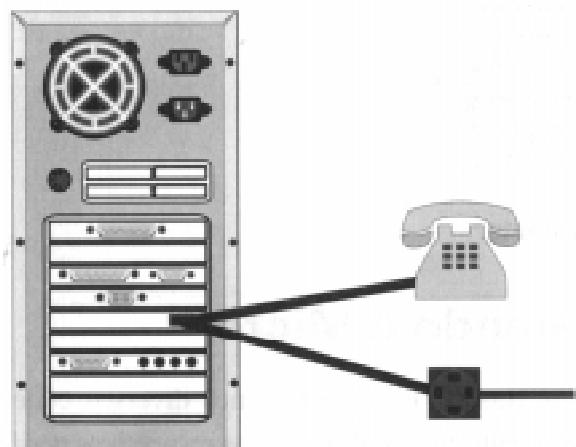
Tampe o gabinete e aparafuse sua tampa. A tampa deverá ficar encaixada corretamente no gabinete, sem folgas. Você utilizará parafusos de rosca grossa.

Aparafusando o gabinete.

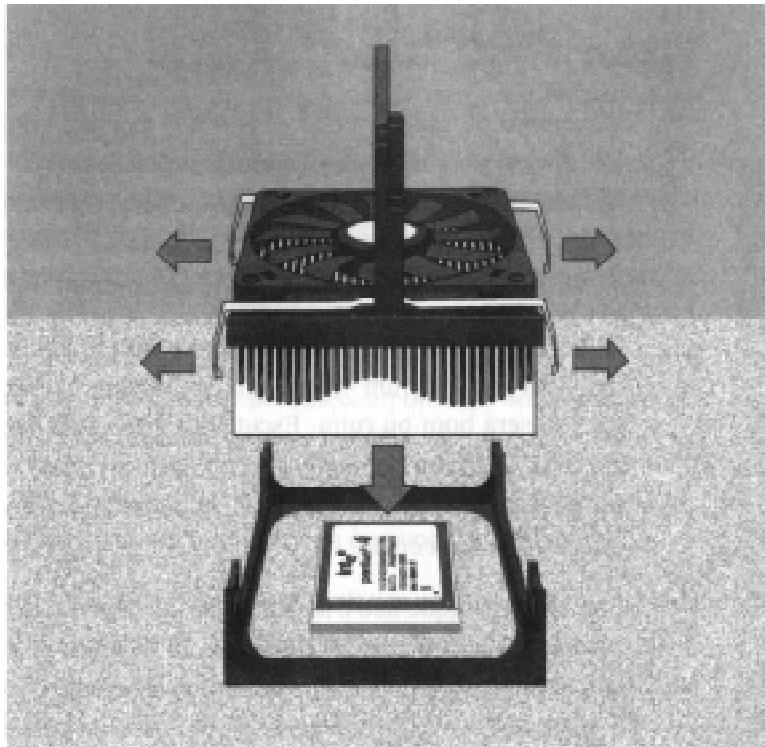
Anotações

Lição 3 - Instalando o Micro

Olhando para a parte traseira do micro, vemos diversos conectores, que devem ser corretamente encaixados em seus respectivos periféricos.

O micro deverá ser corretamente instalado na rede elétrica, utilizando-se um estabilizador de tensão. Se a fonte de alimentação do seu gabinete tiver uma tomada, você poderá conectar o monitor a ela. Não há qualquer inconveniente nesse procedimento. Caso não exista, você deverá ligar o monitor diretamente no estabilizador de tensão.

Instale o cabo do monitor à saída de vídeo do micro. Você deverá instalar o teclado em seu respectivo conector, bem como mouse, na porta apropriada ao seu modelo (serial, PS/2 ou USB).

Se você tiver uma impressora, deverá conectá-la à porta paralela ou à porta USB, dependendo de seu modelo. No caso de uma impressora de porta paralela, você deverá utilizar um cabo apropriado, que não vem junto com a impressora. Esse cabo é facilmente encontrado em lojas de produtos de informática.

Você deve instalar um par de caixas acústicas à saída “Speaker Out” ou “Line Out” (esta segunda somente deverá ser usada se a placa de som não tiver a saída “Speaker Out”). No caso de seu micro ter uma placa de som com saída surround e você ter comprado um sistema de caixas de som surround, instale-as apropriadamente.

O modem deverá ser conectado à linha telefônica, como se fosse uma extensão telefônica comum. No modem existem dois conectores: “Phone”, para a conexão de um aparelho telefônico e “Wall” (ou “Telco”), para a conexão da linha telefônica. Obviamente você precisará ter uma linha telefônica perto do micro ou então fazer essa extensão.

Anotações

Ligação da placa fax modem à linha telefônica.

Você deverá fazer as demais conexões caso tenha adquirido outros componentes, como câmeras digitais, scanners, etc.

Anotações

UNIDADE V
CONFIGURANDO O MICRO

Agora que o seu microcomputador já pode ser ligado, teremos que configurá-lo, através de um programa chamado setup, de modo que ele possa funcionar corretamente.

Anotações

Lição 1 - O Setup

O setup é o programa utilizado para configurar a placa-mãe do microcomputador. Este programa é tão importante que está gravado dentro de um circuito integrado na própria placa-mãe. Para executarmos o programa de setup, deveremos apertar a tecla Del durante a contagem de memória que é feita toda vez que o computador é ligado.

Atualmente temos basicamente dois fabricantes de setup: Award e AMI (American Megatrends, Inc).

Através do programa de setup, podemos alterar desde configurações básicas do micro – como o tipo de unidade de disco, vídeo, etc. – até configurações muito complexas que só interessam à placa-mãe.

Como este é uma apostila eminentemente prática, tratamos de resumir bastante esse assunto, dando uma grande “receita de bolo” a ser utilizada na configuração do micro que você acabou de montar. Na maioria das vezes, você não encontrará de nossa parte explicações mais detalhadas sobre determinados tópicos, apenas qual opção selecionar. Isto toma o processo de configuração do computador rápido e prático. Observe que tomamos o cuidado para que as opções selecionadas sejam as que ofereçam o melhor desempenho possível para o micro.

Por causa da infinidade de marcas e modelos de placas-mãe existentes no mercado,torna-se impossível criar um guia contendo todas as opções existentes em todos os programas de setup de todas as máquinas disponíveis no mercado: Com isso, iremos apresentar apenas as opções mais usuais.

Se você não quiser perder tempo configurando o setup, pode simplesmente efetuar os seguintes passos:

1. Configurar a placa-mãe em relação ao processador instalado (freqüência de operação externa, multiplicador de clock e tensão de alimentação), caso a configuração da sua placa-mãe não seja feita através de jumpers mas sim através do setup. A maneira como essa configuração é feita nós vimos nas Lições 7 a 12 da Unidade II. Você deve efetuar a configuração através de um menu chamado “CPU Setup” ou similar.

2. Detectar o disco rígido, caso o setup já não o tenha detectado automaticamente.

3. Corrigir a data e a hora do sistema no setup básico.

4. Desabilitar a porta serial COM2 caso você tenha instalado uma placa de modem com jumpers (ver Lição 5 da Unidade III). Isso é feito em um menu chamado “Peripheral Setup” ou similar.

Com essas configurações o micro já estará disponível para uso. De qualquer forma, você precisará aprender o básico sobre o setup, que explicamos a seguir.

Tradicionalmente, a interface do programa de setup com o usuário é texto e a “navegação” é feita através das teclas de setas do teclado. Se quisermos alterar alguma opção, devemos utilizar as teclas Page Up e Page Down.

Alguns setups da AMI têm interface gráfica em estilo “Windows” (WINBIOS), permitindo inclusive o uso de mouse. Nesse caso, em lugar das teclas Page Up e Page Down, você deverá utilizar a tecla Enter para alterar alguma opção. Nesse tipo de setup você deverá utilizar a tecla Esc para sair do setup.

No menu principal do setup podemos encontrar as seguintes opções:

- CPU Setup: Em micros em que a placa-mãe não tem jumpers de configuração, você encontrará essa opção. Através dessa opção, você poderá configurar a placa-mãe tal qual faria através de jumpers. As configurações encontradas nesse menu foram abordadas nas Lições 7 a 12 da Unidade II e, por esse motivo, não falaremos sobre elas nesta unidade.

- Standard CMOS Setup: Vai para o menu de configuração básica do computador.

- Advanced CMOS Setup: Vai para o menu de configuração avançada do micro.

- Advanced Chipset setup: Vai para o menu de configuração do chipset da placa-mãe.

- PCI/Plug and Play Setup: Vai para o menu de configuração do barramento PCI e ISA Plug and Play. Alguns micros possuem as opções deste menu dentro do Advanced Chipset Setup. Por comodidade, nesta apostila as opções desse menu foram colocadas junto com as do Advanced Chipset Setup.

- Power Management Setup: Vai para o menu de configuração de gerenciamento de consumo elétrico.

- Peripheral Setup: Vai para o menu de configuração dos periféricos integrados à placa-mãe.

- Auto Configuration.With Bios Defaults: Reconstrói todo o setup novamente, colocando os valores de fábrica em todas as opções.

- Auto Configuration With Power-On Defaults: Reconstrói todo o setup, recolocando os valores contidos na memória CMOS, ou seja, os mesmos valores encontrados antes de se entrar no setup.

- Change Password: Muda a senha. A senha é definida pelo usuário dentro dessa opção. Há dois modos de o micro pedir a senha, caso ela esteja habilitada: pedir a senha toda vez que o computador é ligado ou pedir a senha somente quando o usuário tentar entrar no setup. Este modo é definido no Advanced CMOS Setup.

- Auto Detect Hard Disk ou HDD Auto Detect ou IDE Setup ou Detect Master: Configura automaticamente discos rígidos que estejam instalados em seu micro. Este procedimento é o primeiro a ser feito quando entramos no setup para configurar um microcomputador.

- Hard Disk Utility: Esta opção não poderá ser utilizada, uma vez que danifica permanentemente os discos rígidos.

Anotações

Anotações

- Write To CMOS And Exit: Nenhuma das alterações executadas no programa de setup é gravada, a menos que você utilize esta opção. Portanto, ela é obrigatória ao terminar as alterações no setup, de modo que as mesmas sejam válidas.

- Do Not Write To CMOS And Exit: Sai do setup sem atualizar as modificações feitas.

Nunca utilize a opção Hard Disk Utility caso ela exista. Esta opção servia apenas para discos rígidos mais antigos. Caso você a utilize poderá danificar permanentemente o seu disco rígido.

Lição 2 - Standard CMOS Setup

A primeira providência ao entrarmos pela primeira vez no setup de um micro recém-montado é a utilização da opção Auto Detect Hard Disk existente no menu principal do setup. Essa opção procura e configura automaticamente o disco rígido que está instalado no computador dentro do setup básico. Caso a opção Auto Detect não funcione, você deverá conferir a ligação do disco rígido ao micro, que está incorreta. Nesse caso, confira a ligação, cabo e o conector da fonte de alimentação que é ligado ao disco rígido. Confira também os jumpers existentes no disco rígido, verificando se estão corretamente posicionados (ver Lição 3 da Unidade III).

Se o setup do seu micro é Award, ao executar a opção Auto Detect, pode aparecer uma pequena lista de opções de configuração possíveis para o seu disco rígido, a saber: Modo Normal, Modo LBA e Modo Large. Escolha a opção que contenha o modo LBA caso o seu disco rígido seja maior que 504 MB. Se for menor que 504 MB, escolha a opção “Normal”.

Se a configuração da placa-mãe do seu micro for feita através do setup (opção CPU Setup ou equivalente) em vez de ser através de jumpers, você deverá efetuar essa configuração antes de configurar o Standard Setup. Essa configuração está explicada nas Lições 7 a 12 da Unidade II.

O setup básico não apresenta muitas dificuldades. Nele você faz a seleção dos itens periféricos mais básicos do computador. Nesse menu devemos colocar os tipos de unidade de disquete, de monitor/interface de vídeo, etc. O tipo de disco rígido a opção Auto Detect já configurou automaticamente para você. Vejamos as opções existentes e o que você deve executar.

- Date: Atualize aqui a data do relógio do micro.

- Time: Atualize aqui a hora do relógio do micro.

- Floppy Drive A: Informe aqui se o tipo de unidade de disquete é o drive A:. Opções possíveis: 360 KB, 5 1/4"; 720 KB, 3 1/2"; 1.2 MB, 5 1/4"; 1.44 MB, 3 1/2"; 2.88 MB, 3 1/2". Normalmente é configurada em 1.44 MB, 3 1/2", já que esse é o tipo de unidade mais comum de ser encontrada.

- Floppy Drive B: Idem ao anterior, para a unidade de disquete B: Normalmente essa opção fica desabilitada, já que atualmente são poucos

os micros que têm mais de uma unidade de disquete.

- Primary Display: Informa o tipo de interface de vídeo instalada no microcomputador. Escolha a opção “EGA/PGA/VGA” ou similar, mesmo que o seu monitor de vídeo seja preto-e-branco.

- Daylight Saving: Deixar desabilitado (“disabled”).

- Keyboard: Deixar habilitado (“present ou “enabled”).

- Halt On: Deixar em “All Errors”.

Lição 3 - Advanced CMOS Setup

O setup avançado tem configurações interessantes, e devemos defini-las corretamente. Iremos mencionar o nome da opção e em seguida qual deve ser a configuração, exatamente como aparece no programa de setup. Em opções de configuração em que seja importante você saber seu significado, devemos uma pequena explicação. Observe que, dependendo do programa de setup que o microcomputador tem, as opções aqui apresentadas poderão mudar ligeiramente de nome. Nós tentamos fazer o máximo para listar a maior quantidade de opções possíveis existentes no mercado, porém pode haver opções que aparecem aqui, com um nome ligeiramente diferente em relação ao computador que você está configurando.

É muito importante que você confira todas as opções aqui listadas.

Não se esqueça: Enabled = habilitado; Disabled = desabilitado.

Em alguns micros algumas opções listadas como sendo do “Advanced CMOS Setup” poderão estar em “Advanced Chipset Setup” e vice-versa.

- Typematic Rate Programming: Com esta opção habilitada é possível programar a taxa de repetição de teclas. Tal programação é feita através das duas próximas opções.

- Typematic Rate Delay: Caso a opção anterior esteja habilitada, o valor desta será considerado; caso contrário, desprezado. É o tempo demorado entre o pressionamento de uma tecla e sua respectiva repetição. O valor é dado em ms (milissegundos).

- Typematic Rate: Idem ao anterior. É a velocidade em que os caracteres se repetem ao mantermos uma tecla pressionada. O valor é dado em caracteres por segundo.

- System Keyboard: “Present”

- PS/2 Mouse Support: “Disabled”, se você não estiver usando a porta de mouse PS/2 do micro, ou “Enabled”, caso você esteja usando esta porta.

- Primary Display: “VGA/EGA”

Anotações

Anotações

- Above 1 MB Memory Test: “Enabled”
- Hard Disk Type 47 RAM Area Ou Extended ROM RAM Area Ou Extended BIOS RAM Area: “DOS 1 KB”
- Memory Parity Check ou Memory Parity Error Check: “Disabled”
- Quick Power On Self Test: “Enabled”
- Memory Test Tick Sound: “Enabled”
- Hit <Del> Message Display: “Enabled”
- Wait For <F1> If Any Error: “Enabled”
- System Boot Up Num Lock: “Enabled”
- Numeric Processor Test: “Enabled”
- BIOS Update: “Disabled”
- Floppy Drive Seek At Boot: “Disabled”
- Swap Floppy Drive ou Floppy Drive Swapping: “Disabled”
- System Boot Up Sequence: Durante o processo de instalação do sistema operacional, iremos deixar esta opção em “A:, C:”. Após o disco rígido ter sido formatado e o sistema operacional instalado, deveremos mudar esta opção para “C:, A:”.
- IDE Block Mode Transfer: “Enabled” ou “Auto”
- System Boot Up CPU Speed: “High”
- Turbo Switch Function: “Enabled”
- Password Checking Option ou Security Option: Indica quando será solicitada a senha. Normalmente possui a opção Always ou System, que faz o microcomputador pedir a senha previamente estabelecida no menu principal sempre que o microcomputador é ligado, e a opção Setup, que pede a senha somente quando o usuário tentar entrar no setup do computador. A senha é habilitada e definida em menu próprio, como vimos anteriormente.
- Bootsector Virus Protection ou Anti-Virus: “Disabled”
- RC Reset Select: “Keyboard”
- Fast Gate A20 Option: “Fast” ou “Enabled”
- Cache Memory: “Both”
- External Cache Memory: “Enabled”
- External Cache Mode: “Write Back”

- Internal Cache Memory: “Enabled”
- Cpu Burst Write: “Enabled”
- Shadow C800: “Disabled”
- Shadow D000: “Disabled”
- Shadow D800: “Disabled”
- Video Shadow: “Enabled”
- Shadow C000: “Enabled”
- Shadow C400: “Enabled”
- Shadow F000 ou F Segment Shadow: “Enabled”
- Video Shadow Before video Init: “Enabled”
- PCI VGA Palette Snooping ou VGA Palette Snoop: “Disabled”
- On Board PCI IDE: “Auto”
- PCI On Board IDE Drive: “Enabled”
- On Board PCI IDE PIO Mode: “Auto”
- On Board PCI IDE 32 Bit Mode: “Enabled”
- Primary IDE Auto Detection: “Enabled”
- Secondary 1st IDE Installed: “Enabled”
- Secondary 2nd IDE Installed: “Enabled”
- Primary 1st IDE Block Mode: “Enabled”
- Primary 1st IDE LBA Mode ou Primary Master LBA Mode: Habilitar se o disco rígido for maior que 504 MB; caso contrário, desabilite esta opção.
- Primary 1st IDE 32 Bit Transfer: “Enabled”
- Primary 2nd IDE Block Mode: “Enabled”
- Primary 2nd IDE LBA Mode ou Primary Slave LBA Mode: Habilitar se o segundo disco rígido instalado na porta IDE primária for maior que 504 MB; caso contrário, desabilite esta opção.
- Primary 2nd IDE 32 Bit Transfer: “Enabled”
- Secondary 1st IDE Block Mode: “Enabled”
- Secondary 1st IDE LBA Mode ou Secondary Master LBA Mode: Habilitar se o primeiro disco rígido instalado na porta IDE secundária for maior que

Anotações

Anotações

504 MB; caso contrário, desabilite esta opção.

- Secondary 1st IDE 32 Bit Transfer: “Enabled”

- Secondary 2nd IDE Block Mode: “Enabled”

- Secondary 2nd IDE LBA Mode ou Secondary Slave LBA Mode: Habilitar se o segundo disco rígido instalado na porta IDE secundária for maior que 504 MB; caso contrário, desabilite esta opção.

- Secondary 2nd IDE 32 Bit Transfer: “Enabled”

- Secondary Ctrl Drives Present: “2”

De todas as opções listadas, as mais importantes são as últimas, que configuram o funcionamento do disco rígido. Se a configuração for feita de maneira diferente, você não conseguirá formatar o disco rígido nem instalar o sistema operacional nele.

As opções não listadas que porventura existam deverão ser deixadas com as suas configurações “default”.

Lição 4 - Advanced Chipset Setup

- Auto Config Function ou SDRAM Configuration: “Enabled” ou “Auto”. Com esta função habilitada, diversas opções são configuradas automaticamente pelo setup, não permitindo que o usuário tenha acesso. Por esse motivo, não iremos relacionar os itens que essa opção configura automaticamente.

- External Cache WB/WT ou L2 Cache Mode: “Write Back”

- System BIOS Cacheable ou System ROM Cacheable: “Enabled”

- Video BIOS Cacheable ou Video Cacheable Option ou Video ROM Cache: “Enabled”

- Video RAM Cacheable: “Disabled”

- Memory Relocation ou Memory Remaping: “Enabled”

- Hidden Refresh: “Enabled”

- Slow Refresh ou ISA Bus Refiesh Mode: “Enabled”

- DRAM Page Mode: “Enabled”

- CPU-To-Memory Burst Write: “Enabled”

- CPU Memory Acess To A000: “PCI”

- CPU Memory Acess To B000: “PCI”

- Memory Hole ou Memory Hole AT 15 MB Add: “Disabled”
- Run OS/2 >= 64 MB ou Os Select For DRAM > 64 MB: “Disabled” ou “Non-OS/2”
- Assign IRQ To VGA: “Enabled”
- On Chip VESA IDE: “Enabled”
- Primary Master PIO. Mode: “Auto”
- Primary Slave PIO Mode: “Auto”
- Secondary Mastet PIO Mode: “Auto”
- Secondary Slave PIO Mode: “Auto”
- PCI IRQ Allocate: “Auto”
- IRQ3 Available To: “PCI/PnP” (se houver uma placa fax modem instalada, altere esta opção para “ISA/EISA” ou “Legacy ISA”)
- IRQ4 Available To: “PCI/PnP”
- IRQ5 Available To: “ISA/EISA” ou “Legacy ISA”
- IRQ7 Available To: “PCI/PnP”
- IRQ9 Available To: “PCI/PnP”
- IRQ10 Available To: “PCI/PnP”
- IRQ11 Available To: “PCI/PnP”
- 1st Available IRQ: “IRQ10”
- 2nd Available IRQ: “IRQ11”
- 3rd Available IRQ: “IRQ12”
- 4th Available IRQ: “IRQI2”

As opções não listadas que porventura existam deverão ser deixadas em suas configurações “default”.

Lição 5 - Power Management Setup

Nesse menu habilita-se e configura-se o gerenciamento de consumo elétrico. No entanto, para que o gerenciamento de consumo elétrico funcione adequadamente, haveria a necessidade de se configurar corretamente este menu, além do sistema operacional. Se, por qualquer motivo, o gerenciamento de consumo elétrico estiver mal configurado, o microcomputador não funcionará corretamente (“travando”, “congelando”).

Anotações

Anotações

Por esse motivo, na prática simplesmente desabilitamos o gerenciamento de consumo elétrico, para que ele não venha a apresentar problemas que impossibilitem o correto funcionamento do micro.

- BIOS Power Management Mode ou Power management: “Disabled”

- PM Control By APM: “No”

- IDE Standby Power Down Mode: “Disabled”

As demais opções deverão ser deixadas em suas configurações “default”. Com o gerenciamento de consumo elétrico desabilitado, todas as outras opções de configuração são também desabilitadas.

Se você quiser usar o recurso de gerenciamento de consumo elétrico, obviamente basta habilitá-lo e configurá-lo adequadamente. A configuração não é muito simples e foge ao escopo desta apostila a sua explicação aprofundada. O básico é o seguinte: você configura um tempo de ociosidade para o micro entrar em modo de economia de energia e configura quais ações farão com que o micro saia desse modo de economia de energia.

Lição 6 - Peripheral Setup

Normalmente não precisamos alterar as opções desse menu. No entanto, vimos que, para a instalação de placas de modem com jumper, deveremos configurar a segunda porta serial da placa-mãe IDE para utilizar “COM4” em vez de “COM2”.

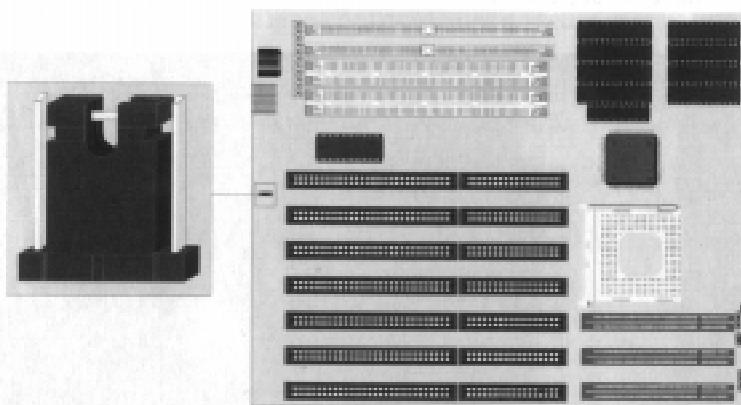
- Programming Mode: Normalmente deixamos esta opção em “Auto”, o que faz com que os periféricos da placa-mãe sejam configurados automaticamente. Entretanto, quando quisermos alterar algum parâmetro desse menu – como o caso da instalação da placa de modem com jumper – deveremos posicionar esta opção em “Manual”.

- Serial Port 2: Mudamos esta opção de COM2 (ou 2F8) para COM4 (ou 2E8) quando instalamos uma placa de modem com jumper no micro.

- FDD A/B Exchange Function: “Disabled”

- Detect Hard Disk Delay Time: “Disabled”

- On Board VGA Memory Size ou VGA Shared Memory Size: Configura a quantidade de memória RAM do micro que será “roubada” pelo vídeo on-board. Obviamente essa opção só existe em placas-mãe com vídeo on-board. Como explicamos na Lição 7 da Unidade I, se o seu micro tem vídeo on-board e você não for jogar jogos 3D, então você pode liberar mais memória para o micro, configurando o vídeo on-board a “roubar” o menos possível de memória RAM, já que muitos técnicos configuram essa opção com o valor máximo possível desnecessariamente. Se o vídeo for ser configurado com resolução 640 x 480, configure 1 MB de memória de vídeo; 800 x 600, 2 MB; e 1.024 x 768 ou 1.280 x 1.024, 4 MB. Essas configurações só são válidas se você não for jogar jogos 3D; no caso de usar jogos, coloque em 4 MB, 8 MB ou mais, a seu critério. A explicação detalhada sobre essa configuração você encontra na Lição 7 da Unidade I.

Anotações

As demais opções deverão ser deixadas em seus valores "default"

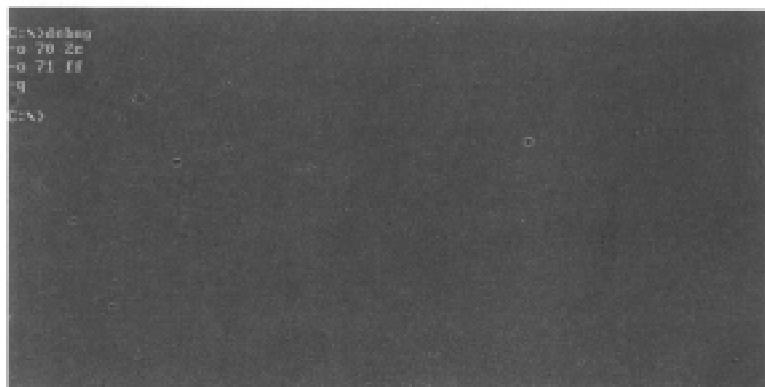
Lição 7 - Anulando a Senha

Vimos que através do setup podemos definir uma senha. Caso o usuário não saiba a senha, ele não terá acesso ao micro ou ao programa de setup, dependendo da maneira como o setup foi configurado. Logicamente existe uma maneira de desabilitar a senha, mesmo não a conhecendo: há um jumper com esta finalidade, normalmente perto da bateria que alimenta a memória CMOS, na placa-mãe.

Não há qualquer motivo para se dar um curto-circuito na bateria, como muitos leigos fazem. Um curto-circuito na bateria não é bom, uma vez que diminui a sua vida útil.

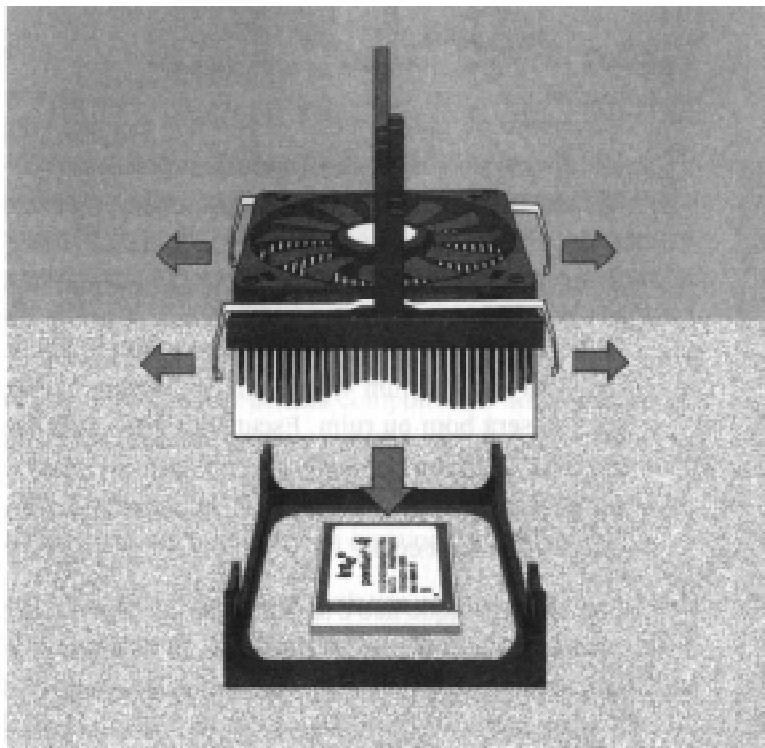
Em algumas placas-mãe, o conector do jumper da memória CMOS possui 4 terminais. Em outras, esse conector possui 3 terminais. A localização exata do jumper na placa-mãe varia de acordo com o modelo e o fabricante. Por esse motivo, você deve conferir a posição exata no manual da placa.

Jumper para anulação da senha.

Procedimento para anulação de senha:

- Mude o jumper para a posição de descarga.

- Ligue o micro e entre no setup. Se o micro não ligar, não se preocupe, é normal. Nesse caso, desligue o micro e recoloque o jumper em sua posição original.

- Em alguns computadores o setup continuará a pedir a senha. Neste caso você deverá experimentar entrar com a senha default do fabricante, que no caso da AMI é "AMI", e no caso da Award é "BIOSTAR", ou experimente

simplesmente pressionar a tecla Enter.

- Desabilite a senha entrando em Change Password e respondendo com Enter o pedido de nova senha. Saia do setup com a opção Save and Exit.

- Desligue o computador.

- Recoloque o jumper na sua posição original caso ainda não esteja.

- Ligue o computador e entre no setup. Em alguns casos é necessário desabilitar a senha novamente. Na maioria das vezes, o jumper faz com que o conteúdo da memória CMOS seja apagado, sendo necessário reconfigurar todo o setup. Após reconfigurar o setup, saia com a opção Save and Exit.

Outro procedimento mais simples é feito através do comando Debug. Para isto, o sistema operacional deverá estar instalado no disco rígido (ou então você pode dar boot em um disquete contendo o sistema operacional e o comando Debug). A tela a seguir mostra os comandos que deverão ser entrados.

Desabilitando a senha através do comando Debug.

Essa dica do Debug só funciona caso a senha esteja configurada para ser pedida somente quando tentamos entrar no setup. Além disso, os comandos apresentados apagam o conteúdo da memória CMOS, fazendo com que o setup tenha de ser totalmente reconfigurado.

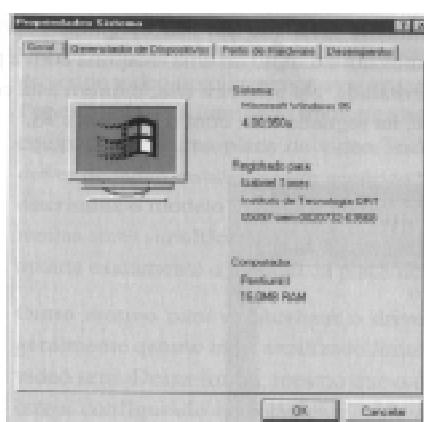
Anotações

Anotações

Unidade VI

Configurando o Sistema Operacional

Agora que o micro que você montou já está funcionando, você deverá instalar o sistema operacional e configurá-lo. Muitos técnicos não configuram corretamente o sistema, fazendo com que o micro seja sub-utilizado e tenha desempenho abaixo do esperado, especialmente o do disco rígido, já que se o bus mastering não for habilitado o disco rígido atinge um desempenho de, no máximo, 16 MB/s, mesmo sendo um moderno disco de 100 MB/s. Nossos exemplos serão baseados no Windows 9x/ME, o sistema operacional mais utilizado.

Anotações

Lição 1 - Instalando o Windows 9x

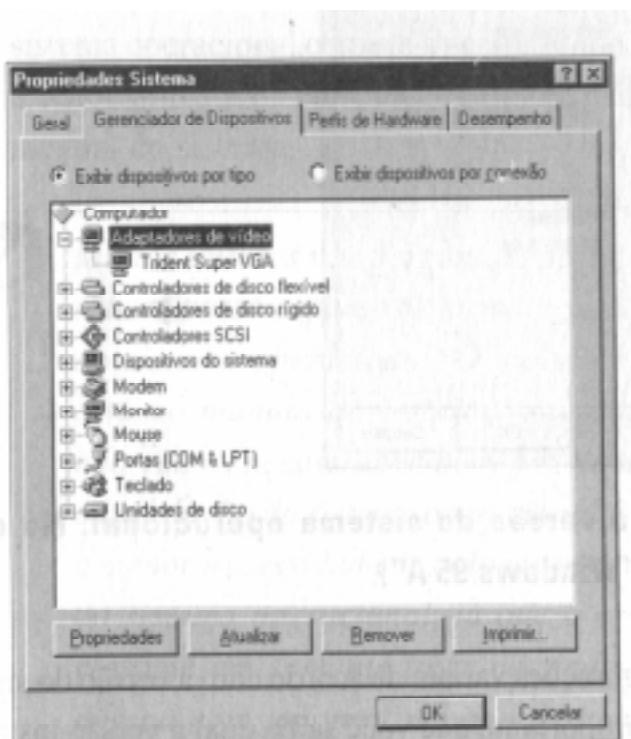
Para instalar o sistema operacional, você precisará, antes de mais nada, adquirir uma cópia original. Em seguida, coloque o disquete de boot do sistema na unidade de disquete e ligue o micro para que o sistema operacional comece a ser instalado. O procedimento é simples e autoexplicativo. Para mais detalhes, siga o roteiro fornecido no manual do sistema.

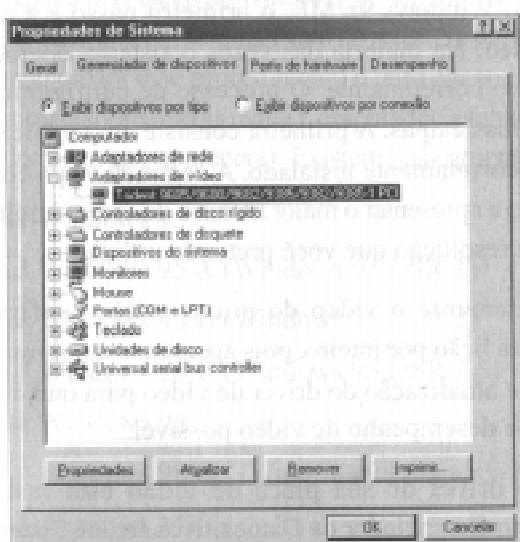
Muitos leitores nos perguntam por que não colocamos aqui um roteiro passo-a-passo de formatação do disco rígido e instalação do sistema operacional. O motivo é simples: esta explicação está no manual de instalação do sistema operacional, então não vemos necessidade de repeti-la aqui. Ademais, atualmente a instalação do sistema operacional é tão simples que não vemos a menor necessidade de colocarmos todas as telas de instalação do sistema operacional, já que o procedimento de instalação consiste em somente ficar clicando em "Avançar". Qualquer pessoa com um grau mínimo de bom senso consegue instalar sozinha um sistema operacional.

Após a instalação do Windows 9xME, procure saber sua versão. Isto pode ser feito através da guia Geral do ícone Sistema do Painel de Controle (um atalho para esse procedimento é feito clicando-se com o botão direito do mouse sobre o ícone Meu Computador, escolhendo a opção Propriedades do menu que aparecerá). Existem basicamente sete versões no mercado:

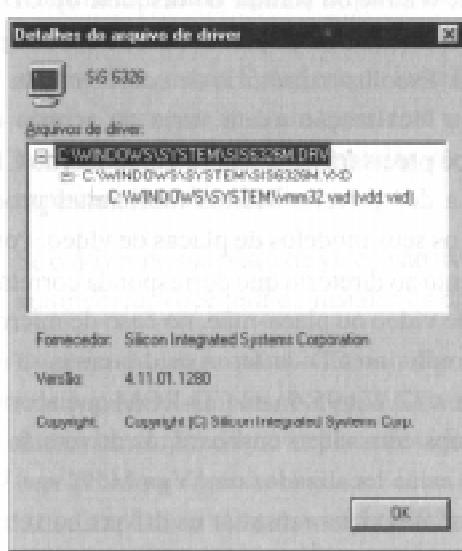
- Windows 95
- Windows 95 A (Windows 95 OSR 1)
- Windows 95 B (Windows 95 OSR 2)
- Windows 95 C (Windows 95 OSR 2.5)
- Windows 98
- Windows 98 SE (Windows 98 Segunda Edição)
- Windows ME

Procurando saber a versão do sistema operacional. No caso, Windows 95 OSR1 ("Windows 95 A").

Como algumas configurações variam de acordo com a versão do sistema operacional, é muito importante que você saiba qual a versão instalada.

Anotações

Lição 2 - Configurando a Placa de Vídeo

Após a instalação do Windows 9x/ME, o primeiro passo é a correta configuração do vídeo. Na maioria das vezes o sistema operacional não configura o vídeo corretamente. O processo de configuração do vídeo se divide em duas etapas. A primeira consiste em verificar se o driver de vídeo está corretamente instalado. A segunda etapa consiste em configurar o vídeo a apresentar o maior número de cores simultâneas que seja possível e a resolução que você pretende utilizar.

Mesmo que aparentemente o vídeo do micro esteja configurado corretamente, leia esta lição por inteiro, pois apresentaremos inúmeras dicas de verificação e atualização do driver de vídeo para que o micro obtenha o máximo de desempenho de vídeo possível.

Para verificar se o driver de sua placa de vídeo está instalado corretamente, entre no Gerenciador de Dispositivos (ícone Sistema do Painel de Controle), abrindo a chave Adaptadores de Vídeo. Você verá o driver de vídeo atualmente instalado em sua máquina. Nas duas figuras a seguir mostramos um exemplo de uma máquina com a placa de vídeo Trident 9680 instalada. Na primeira tela, o micro está com o Windows 95 instalado e, na segunda tela, com o Windows 98.

Micro com driver genérico.

Anotações

Micro com driver específico.

Caso a descrição não aponte para o modelo exato de sua placa de vídeo (marca e número do modelo), significa que você deverá instalar um novo driver de vídeo (explicaremos esse procedimento em detalhes adiante). Por exemplo, nas duas telas apresentadas anteriormente o micro estava equipado com uma placa de vídeo Trident 9680. Na primeira tela, o driver de vídeo instalado é um genérico “Trident Super VGA”, que não discrimina o modelo 9680. Com esse driver você não conseguirá obter muitas cores simultâneas no vídeo. Já na segunda tela, repare que o driver aponta exatamente o modelo da placa de vídeo instalada.

Outro motivo para se atualizar o driver de vídeo é o desempenho: geralmente quanto mais atualizado for o driver de vídeo, mais rápido o vídeo será. Dessa forma, mesmo que o driver de vídeo aparentemente esteja configurado corretamente, vale a pena dar uma conferida em sua versão, pois pode ser que no site do fabricante da placa exista uma versão mais atualizada (e que possivelmente oferecerá uma melhor para o seu vídeo). Você pode conferir a versão do seu driver de vídeo dando um duplo clique sobre ele no Gerenciador de Dispositivos, selecionando a guia Driver da janela que aparecerá. Em seguida, clique na caixa “Detalhes do arquivo de driver”. Será apresentada uma janela como a da figura ao lado. A versão você confere no campo “Versão”. Aproveite para ver também o que há escrito no campo “Fornecedor”.

Verificando a versão do driver e o fornecedor.

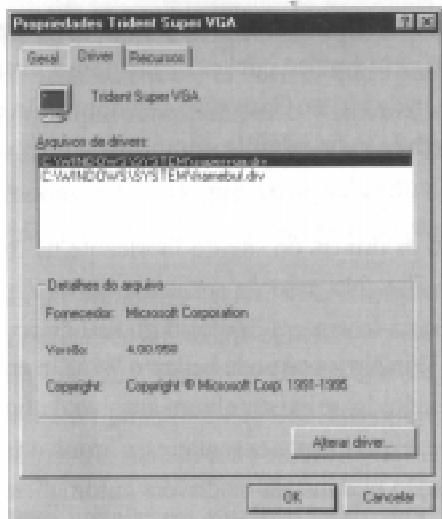
Se no campo “Fornecedor” estiver escrito “Microsoft”, significa que o driver instalado é um driver que acompanha o Windows. Os drivers de Vídeo que acompanham o Windows não são os que oferecem o melhor desempenho para a sua máquina. Por isso, se for esse o seu caso, recomendamos que você substitua o driver por um mais recente, baixando do site do fabricante da placa de vídeo.

Já no campo “Versão” você confere a versão do driver (em geral os fabricantes informam em seu site somente os últimos números presentes no campo “Versão”). Se no site do fabricante da placa existir uma versão mais atualizada do driver de vídeo para a sua placa de vídeo, baixe-a e instale-a no micro.

Para instalar ou atualizar os drivers da placa de vídeo, você precisará do disquete ou CD-ROM que a acompanha. No caso de micros com vídeo on-board, os drivers de vídeo acompanham a placa-mãe, geralmente em um CD-ROM. Se você não tiver esse disquete ou CD-ROM, deverá baixar os drivers no site do fabricante da placa de vídeo ou da placa-mãe, caso o vídeo seja on-board. Se você não souber o site do fabricante, visite http://www.clubedohardware.com.br/drvplvid.html para uma lista completa.

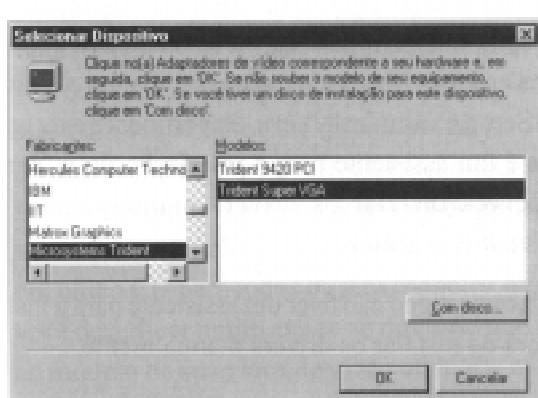
Geralmente os drivers de vídeo estão localizados no diretório Win95, Win9x, Win98, Win98se, Winme ou similar do disquete ou CD-ROM que vem junto com a placa de vídeo ou da placa-mãe, no caso de placas-mãe com vídeo on-board. Escolha o diretório de acordo com a versão do seu Windows. Mas a localização exata varia de acordo com o fabricante, e por isso você precisará pesquisar o conteúdo do CD para saber a localização exata dos drivers. Muitos fabricantes produzem um único CD para todos os seus modelos de placas de vídeo. Portanto, você deve ficar muito atento ao diretório que corresponda corretamente ao modelo de sua placa de vídeo ou placa-mãe, no caso de micros com vídeo on-board. Por exemplo, no CD da Jaton os drivers para a placa 57P estão localizados em /v57/Win95. Já no CD-ROM que acompanha as placas-mãe da PC-Chips com vídeo on-board, os drivers da placa-mãe M571 (“TX Pro II”) estão localizados em /Vga/M571vga/Win95. Ou seja, você deverá ficar atento para instalar os drivers corretos para a sua placa de vídeo, já que não há qualquer padrão para a localização dos drivers dentro do CD do fabricante.

Procure por um arquivo Exe com o nome Setup.exe, Install.exe ou similar. Execute este arquivo para ver se é um assistente para a instalação automática do driver da placa de vídeo. Caso esse assistente não exista, não se preocupe. Explicaremos mais adiante como instalar os drivers de vídeo manualmente.

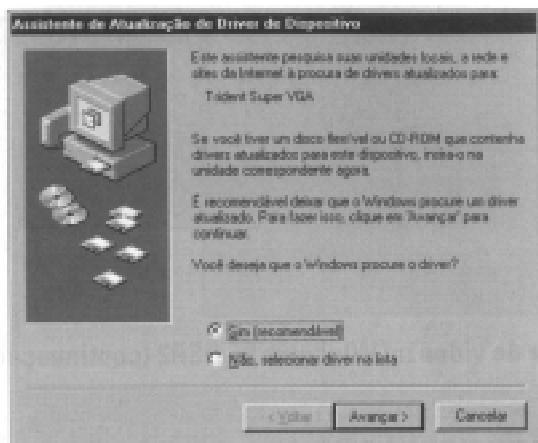
No caso de você ter baixado os drivers do site do fabricante na Internet, ele será um arquivo Zip ou Exe. No caso de ser um arquivo Zip, você precisará primeiro descompactá-lo em um diretório do seu disco rígido, usando um utilitário como o winZip (você pode baixar o winZip em http://www.shareware.com). Em seguida, se existir algum arquivo do tipo Exe, como Setup.exe ou Intall.exe, experimente executar esse arquivo para ver se é um assistente de instalação que instala os drivers automaticamente. Caso contrário, você deverá instalar os drivers manualmente, como explicaremos em detalhes a seguir.

No caso de o arquivo baixado da Internet ser um arquivo Exe, você deverá salvá-lo em um diretório à parte (C:\video, por exemplo) e executá-lo. Duas coisas podem ocorrer: o Exe ser, na verdade, um arquivo compactado que

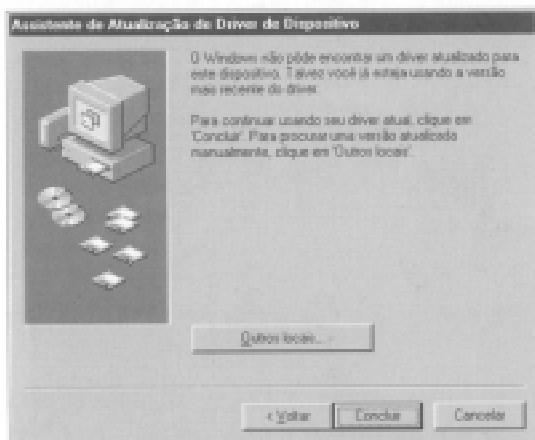
Anotações

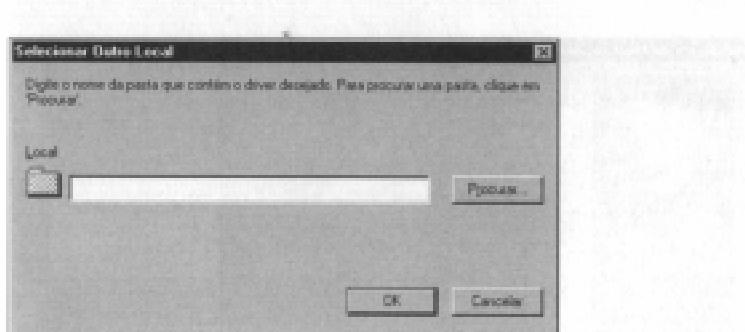
Anotações

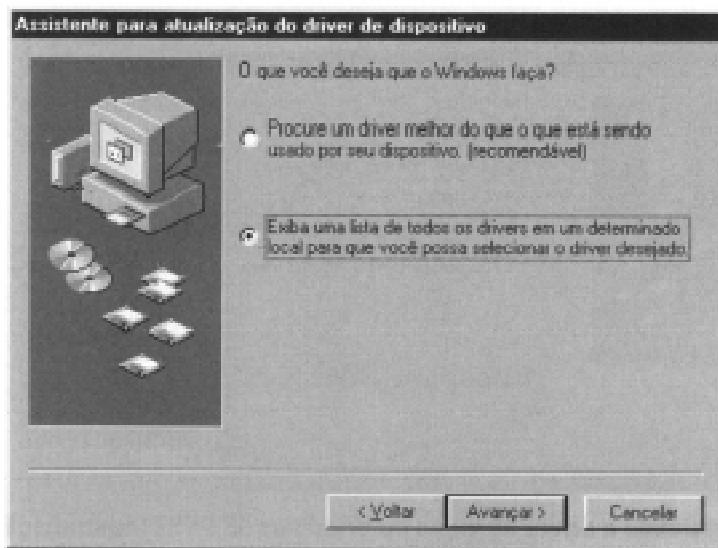
se descompacta automaticamente (isto é, ele tem um utilitário como o WinZip já embutido), salvando os arquivos no diretório onde ele está localizado, ou então um assistente para a instalação do driver.

No primeiro caso, após o arquivo Exe ter se descompactado, procure no diretório onde os arquivos foram descompactados por algum outro arquivo Exe, como Setup.exe ou Install.exe. Experimente executar esse arquivo para ver se é um assistente para a instalação do driver. Caso contrário, você deverá instalar os drivers manualmente, como explicaremos em detalhes a seguir.

Se o driver de sua placa de vídeo não tiver um assistente para a instalação automática, você terá de instalar os drivers manualmente.

O procedimento para a instalação manual do driver de vídeo é relativamente simples. Na guia Driver da janela que aparece quando damos um duplo clique na placa de vídeo no Gerenciador de Dispositivos (ver próxima figura), clique na caixa Alterar driver (Windows 95) ou Atualizar Driver (Windows 95 OSR2, Windows 98 e Windows ME).

Alterando o driver de vídeo.

Instalando o driver de vídeo no Windows 95.

A janela que aparecerá em seguida varia de acordo com a versão do Windows que você estiver usando. Se for o Windows 95, a próxima tela aparecerá. Clique na caixa “Com disco” informando, em seguida, a localização dos drivers da placa de vídeo, isto é, o diretório do disquete, CD-ROM ou disco rígido onde os drivers estão localizados.

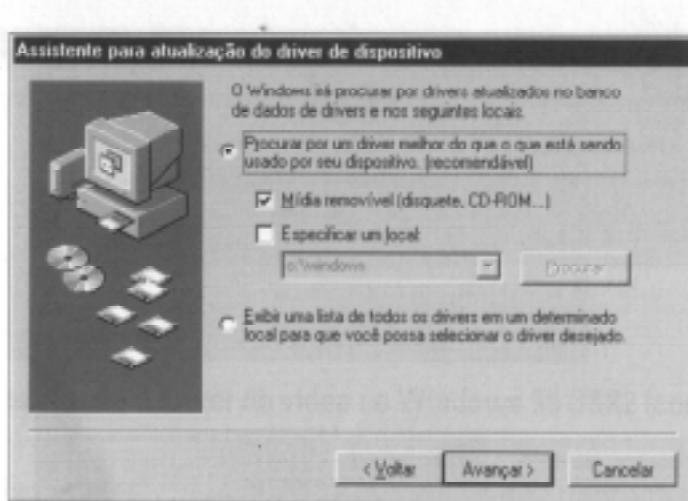
Já no Windows 95 OSR2, a janela que aparecerá é apresentada na próxima figura. Você deverá responder com “sim” à pergunta “Deseja que o Windows procure o driver?”, clicando em seguida na caixa Avançar.

Instalando o driver de vídeo no Windows 95 OSR2.

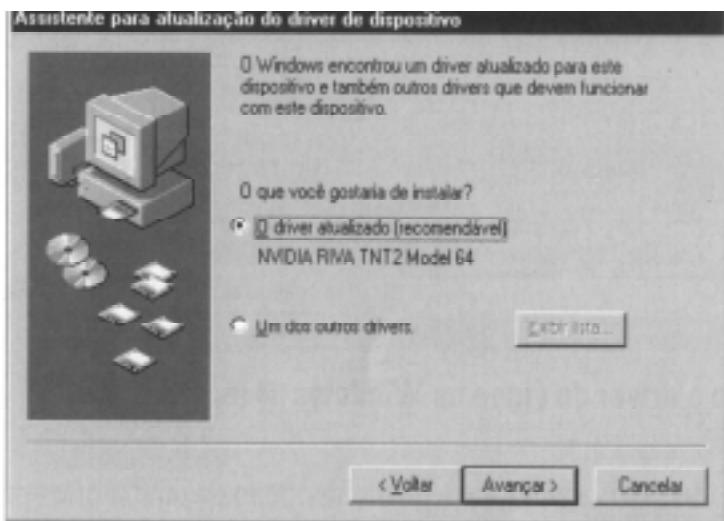
Será apresentada uma janela informando que não foi possível encontrar o driver. Clique na caixa “Outros locais” presente nesta janela, como mostramos na próxima figura.

Instalando o driver de vídeo no Windows 95 OSR2 (continuação).

Na janela seguinte, que vemos na próxima figura, basta você clicar na caixa “Procurar”, apontando para o diretório que contém os drivers da placa de vídeo.

Instalando o driver de vídeo no Windows 95 OSR2 (continuação).

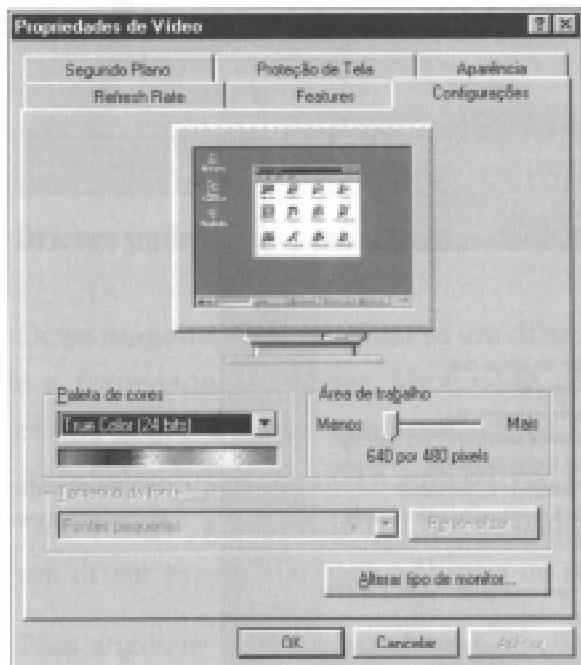
Anotações

Anotações

No Windows 98 e no Windows ME, você deve escolher a segunda opção da janela que aparecerá. No Windows 98 essa opção é chamada “Exiba uma lista de todos os drivers em um determinado local para que você possa selecionar o driver desejado”. No Windows ME essa opção é chamada “Especificar o local do driver (avançado)”.

Instalando o driver de vídeo no Windows 98.

A janela que aparecerá em seguida depende da versão do sistema operacional. Você deverá clicar na caixa “Com disco” e apontar para o local onde os drivers da placa de vídeo estão localizados.

Já no Windows ME, selecione a primeira opção da janela que aparecerá (“Procurar por um driver melhor do que o que está sendo usado por seu dispositivo”), marcando a caixa “Mídia removível” caso queira que o Windows procure pelo driver automaticamente em um disquete ou CD-ROM ou então marcando a caixa “Especificar um local” para apontar onde o driver está localizado manualmente (use essa opção caso o driver esteja em um diretório do disco rígido). Neste caso, clique na caixa Procurar, para apontar a localização do driver.

Instalando o driver de vídeo no Windows ME.

O Windows ME verifica automaticamente se o driver que está sendo instalado é mais atualizado ou não que o driver que está atualmente sendo utilizado. Basta clicar na caixa Avançar, para que o sistema instale o driver.

Instalando o driver de vídeo no Windows ME (continuação).

Após instalar corretamente o driver de vídeo, o micro será reiniciado. Após o sistema ter sido carregado novamente, você deverá aumentar o número de cores simultâneas para o máximo que for possível. Para isto, basta clicar com o botão direito sobre a área de trabalho, escolhendo a opção Propriedades, do menu que aparecerá ou então no ícone Vídeo, do Painel de Controle. Selecione a guia Configurações e altere o número de cores simultâneas em Paleta de Cores. Coloque o valor máximo, que em geral é de 16 milhões de cores (qualidade chamada RGB True Color, 24 bits), em placas de vídeo com 1 MB de memória de vídeo, ou 4 bilhões de cores (Qualidade chamada CMYK True Color, 32 bits), no caso de placas de vídeo com 2 MB ou mais de memória de vídeo.

Você também poderá configurar a resolução no campo Área de Trabalho. Embora a resolução 640 x 480 seja a mais utilizada por usuários novatos, muitos usuários gostam de trabalhar com a resolução de 800 x 600. Configure de acordo com o gosto do cliente.

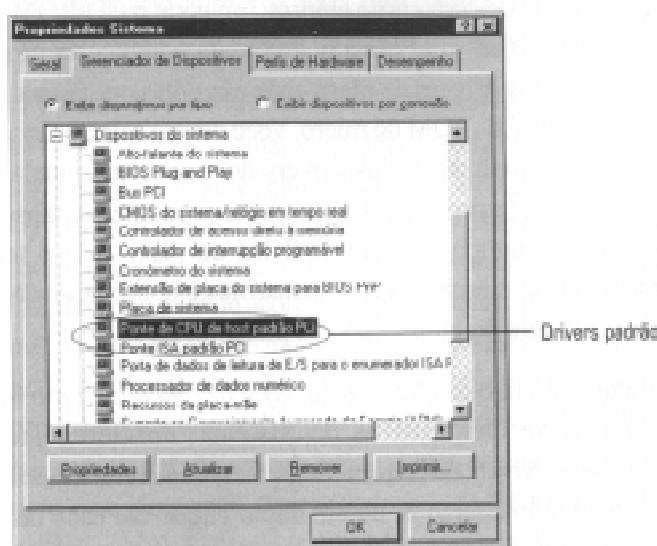
Não se esqueça de verificar se o monitor de vídeo é capaz de apresentar a resolução escolhida. Não adianta configurar uma resolução como 1.280 x 1.024, caso o seu monitor de vídeo não seja capaz de apresentá-la!

Anotações

Anotações

Vídeo corretamente configurado.

Lição 3 - Instalando os Drivers do Chipset

Muitas vezes o sistema operacional não reconhece o chipset da placa-mãe e coloca drivers padrão. Muitas vezes, inclusive, o chipset aparece listado na chave Outros Dispositivos, do Gerenciador de Dispositivos.

Você deve verificar se esse problema ocorre e corrigi-lo, pois caso contrário o vídeo 3D de seu micro terá um desempenho muito baixo porque o sistema operacional não está reconhecendo corretamente o barrarrento AGP) e você não conseguirá habilitar o bus mastering, recurso imprescindível para fazer com que discos rígidos sejam acessados a mais de 16 MB/s (caso o bus mastering não seja habilitado, o disco rígido só atinge 16 MB/s, mesmo que ele seja de 100 MB/s, por exemplo).

Você pode sverificar se os drivers do chipset estão instalados corretamente ou não através da chave Dispositivos do Sistema, do Gerenciador de Dispositivos. Para acessar o Gerenciador de Dispositivos, clique no ícone Sistema do Painel de Controle ou então clique com o botão direito do mouse sobre o ícone Meu Computador, escolhendo a opção Propriedades, do menu que aparecerá. Você deverá verificar se os drivers especificam o chipset existente em sua placa-mãe (tem de aparecer a marca - Intel, VIA, SiS, ALi, etc. - e o modelo), como mostra a próxima figura.

Chipset da placa-mãe sendo corretamente reconhecido (no caso, é um Intel 440BX).

Já na próxima figura você verifica um micro em que os drivers instalados são os drivers padrão. Os drivers padrão se caracterizam por ter a palavra “padrão” em sua descrição e por não mostrar qual é o chipset existente na placa-mãe (isto é, o seu número, como Intel 439TX ou Intel 443LX, por exemplo). Drivers que apresentam a marca do chipset mas não apresentam o modelo (número) dele, em geral são drivers padrão também.

Drivers padrão instalados para o chipset da placa-mãe.

Outra maneira de se verificar se um driver é padrão é verificando quem é o fornecedor do driver. Você pode verificar isso dando um duplo clique sobre o driver que você deseja verificar se é padrão ou não, selecionando em seguida a guia Driver, da janela que aparecerá. Se for “Microsoft”, trata-se de um driver padrão e você deve atualizar para um driver específico para o chipset de sua placa-mãe.

Anotações

Anotações

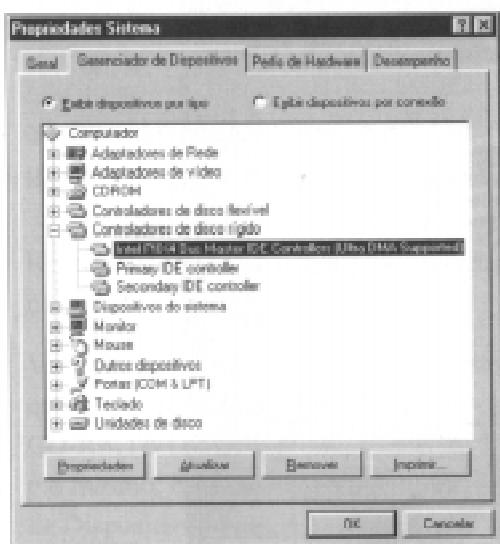
Para atualizar o driver do chipset, você deverá utilizar um arquivo de correção genericamente chamado Windows 9x Patch ou Windows 9x Inf Files que vem junto com a placa-mãe, em seu CD de instalação. A VIA chama esse arquivo de VIA 4x1, por exemplo. A localização exata desse arquivo de correção varia de acordo com o fabricante e você deverá procurar atentamente a localização dentro do CD. Por exemplo, no CD que vem com a placa-mãe Asus P2L97 este arquivo está localizado em \Px4Patch\Px4patch.exe. Já no CD que vem com a placa-mãe Asus A7A266 esse arquivo está localizado em \Ali (que é a marca do chipset usado por essa placa). Caso você não tenha o CD-ROM ou disquete que vem junto com a placa-mãe, você deverá baixar esse arquivo do site do fabricante da placa-mãe ou no site do fabricante do chipset.

Por outro lado, ultimamente os fabricantes de placa-mãe facilitaram bastante a instalação dos drivers do chipset. Em geral o CD-ROM possui uma função "Auto Run" que executa automaticamente um programa para a instalação dos drivers da placa-mãe quando você insere o CD-ROM na unidade de CD-ROM do micro. Você deverá selecionar a opção correspondente à atualização dos drivers do chipset na janela que é apresentada por este programa. Como existem inúmeros fabricantes de placas-mãe no mundo e cada CD-ROM de placa-mãe é feito de uma forma diferente, é impossível informarmos o nome exato da opção que instala os drivers do chipset da sua placa-mãe.

Após executar o arquivo de atualização, você deverá reiniciar o micro e verificar, na chave Dispositivos do Sistema, do Gerenciador de Dispositivos, se os drivers do chipset foram corretamente alterados. Caso eles não tenham sido alterados, dê um duplo clique em cada um deles (Ponte de CPU de host padrão PCI, Ponte ISA padrão PCI e PCI Bridge - este último na chave Outros Dispositivos), selecione a guia Driver, da janela que aparecerá e clique na caixa Atualizar driver. Em seguida o sistema automaticamente detectará que você instalou um driver atualizado e irá instalar o driver correto para o dispositivo.

Lição 4 - Instalando e Configurando o IDE Bus Mastering

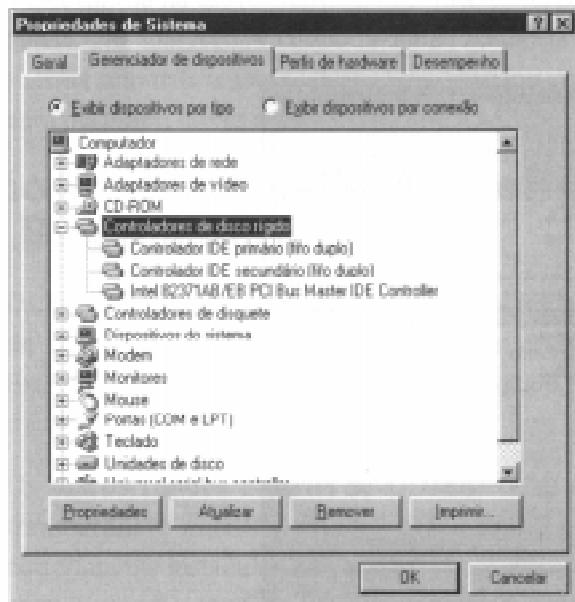
O chipset da placa-mãe permite que o disco rígido execute transferência de dados com a memória RAM sem a intervenção do processador. Este método de acesso faz aumentar bastante o desempenho do micro e é chamado IDE Bus Mastering.

Os discos rígidos a partir de UDMA/33 só atingem sua taxa de transferência máxima caso os drivers de bus mastering estejam corretamente instalados. Caso isto não ocorra, o disco rígido trabalhará com a mesma taxa de transferência nominal dos discos rígidos "comuns", que atualmente é de 16,6 MB/s.

Infelizmente muitos técnicos não sabem dessa história, e montam micros onde o disco rígido, apesar de ser um moderno ATA-100, por exemplo, não consegue obter uma taxa de transferência maior que 16 MB/s.

Para instalar os drivers de bus mastering, você deverá verificar, antes de mais nada, se o chipset da placa-mãe está sendo reconhecido corretamente.

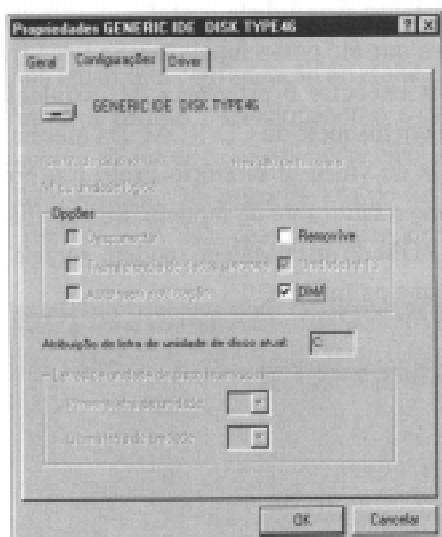
Por isso, você deve efetuar os procedimentos descritos na lição passada.

O Windows 95 e o Windows 95 OSR1 não trazem suporte a esse método de acesso. Dessa forma, você deve instalar os drivers de bus mastering manualmente. Isso é feito executando-se o programa de instalação dos drivers de bus mastering, que estão no disquete ou CD-ROM que vem junto com a placa-mãe. A localização exata e o nome desse programa de instalação variam de acordo com o fabricante da placa-mãe. Por exemplo, no CD-ROM que vem junto com a placa-mãe Asus P2L97, esse programa está localizado em \Busmastr\Win95\Setup.exe. Alguns fabricantes produzem um único CD para todos os seus modelos de placas-mãe; por isso tome o devido cuidado para executar o programa de instalação correto para a sua placa-mãe. Por exemplo, no CD-ROM que acompanha diversos modelos de placas-mãe da PCChips, o programa de instalação dos drivers de bus mastering para a placa-mãe M571 (“TX Pro II”) está localizado em \Ide\M571\Win95\Setup.exe.

Windows 9x com os drivers de IDE Bus Mastering corretamente instalados.

Em geral os drivers de bus mastering estão em um diretório chamado Ide ou com o nome do fabricante do chipset, separados de acordo com a versão do sistema operacional: Win95, Win9x, Win98, Win98se, Winme, etc. Instale de acordo com a versão de Windows do seu micro.

Se você não tiver mais o CD-ROM da placa-mãe, pode baixar os drivers no site do fabricante da placa-mãe ou no site do fabricante do chipset. Veja em http://www.clubedohardware.com.br/drvplmae.html, uma lista completa de sites de fabricantes de placas-mãe.

A figura anterior mostra o Windows 95 com os drivers de bus mastering corretamente instalados.

Já o Windows 95 OSR2 e superiores (Windows 98, Windows ME, etc.) possuem suporte ao IDE Bus Mastering. Isto é, os drivers para as portas IDE que vêm com o sistema operacional suportam esse método de acesso ao disco rígido, como você pode ver na próxima figura. No entanto, o bus mastering não é habilitado automaticamente pelo sistema operacional. Ou seja, apesar de estar escrito na porta IDE “Bus Master”, ele não está habilitado.

Anotações

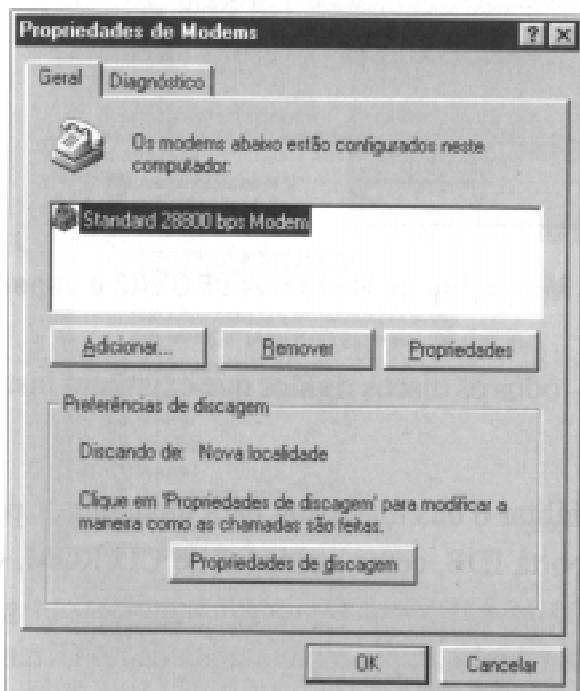
Anotações

Windows 95 OSR2 e superiores possuem suporte ao IDE Bus Mastering.

Para habilitar o bus mastering no windows 95 OSR2 e superiores selecione a unidade de disco rígido em Unidades de Disco, do Gerenciador de Dispositivos, dando um duplo clique sobre o disco rígido instalado em seu micro. Se o seu disco rígido não aparecer listado, não se preocupe: dê um duplo clique em "Generic IDE Disk Type 46".

Na janela que aparecerá, selecione a guia Configurações, marcando, em seguida, a caixa DMA, como mostramos na próxima figura. Isso irá habilitar o bus mastering. O sistema mostrará uma mensagem dizendo que problemas poderão ocorrer; ignore esta mensagem clicando em Ok. Será necessário reiniciar o micro.

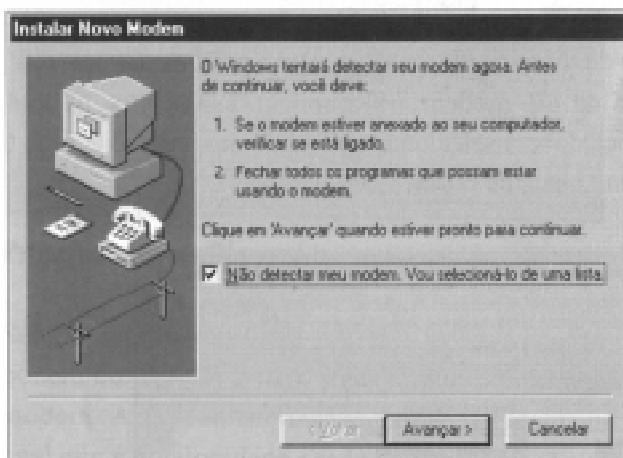
Habilitando o IDE Bus Mastering no Windows 95 OSR2 e superiores.

Repita o processo para todos os discos rígidos que existirem instalados no micro.

Você também pode habilitar o bus mastering para qualquer dispositivo que seja conectado à porta IDE, como unidades de CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD-ROM, Zip drive IDE, etc. O procedimento de configuração é o mesmo: basta dar um duplo clique sobre a unidade no Gerenciador de Dispositivos e habilitar a caixa DMA em sua guia Configurações.

Lição 5 - Configurando o Modem

Algumas versões do Windows 9x não reconhecem automaticamente modems 28.800 bps e superiores, sendo instalados como “modem padrão” (ou “standard modem”, que é a mesma coisa). Isso pode fazer com que você obtenha desempenho abaixo do esperado ao usar o modem (por exemplo, para acessar a Internet).

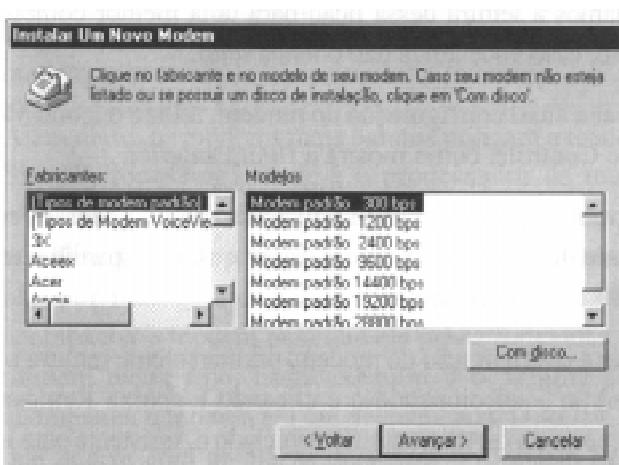
Além disso, os modems mais baratos utilizam a tecnologia HSP (Host Signal Processing), onde, é o processador da máquina que faz a modulação e demodulação dos dados e não o próprio modem, como vimos na Unidade I. Esse tipo de modem é controlado por software e não por hardware e, portanto, você deve instalar o software que acompanha o modem para que ele possa funcionar. Se você tiver um modem desse tipo, basta executar o programa de instalação que acompanha o modem em um disquete ou CD-ROM. Da mesma forma que ocorre com as placas de vídeo, o diretório exato e o nome do programa variam conforme o fabricante do modem. Se você não tiver mais o disquete ou o CD-ROM de instalação do modem, terá de baixar o driver do site do fabricante na Internet.

Modem 33.600 bps configurado como um “modem padrão”.

Anotações

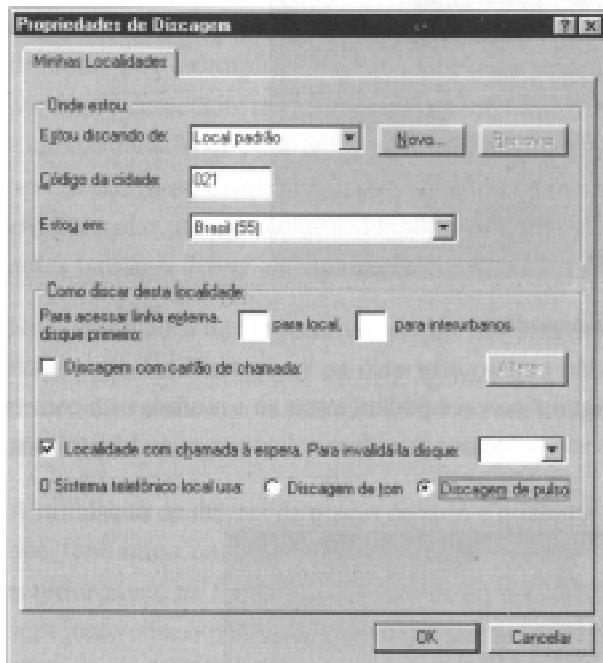
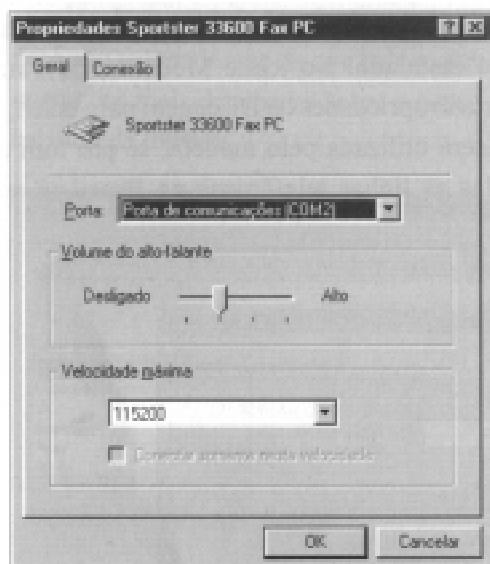
Anotações

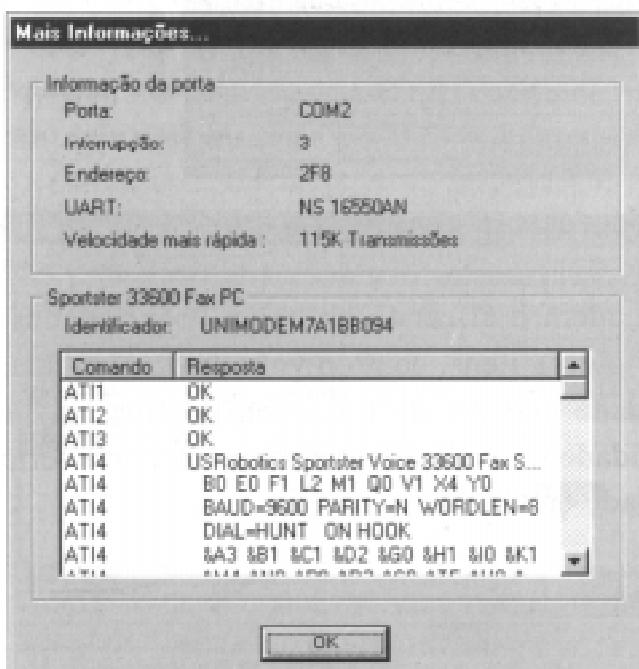
Se você não souber qual é o site do fabricante do seu modem, veja uma lista completa em **http://www.clubedohardware.com.br/drvmodem.html.** As explicações dadas na Lição 2 referentes a como instalar drivers do CD-ROM do fabricante ou baixados da Internet são igualmente válidas e recomendamos a leitura dessa lição para uma melhor compreensão nesse assunto, caso você ainda não o tenha feito.

Para verificar a atual configuração do modem, utilize o ícone Modem, do Painel de Controle, como mostra a figura anterior.

Caso o seu modem esteja configurado como modem padrão (como o da figura), atualize o sistema com o driver que acompanha o modem ou que você baixou da Internet.

Para atualizar a configuração do modem, primeiramente remova o driver “modem padrão”, selecionando-o e clicando na caixa Remover. Em seguida, clique na caixa Adicionar. Será iniciado o Assistente para Instalar Novo Modem. Na primeira tela do assistente (tela mostrada a seguir), habilite a caixa “Não detectar meu modem. Vou selecioná-lo de uma lista”.

Assistente para Instalar Novo Modem.

Em seguida, clique na caixa “Com disco” da tela que aparecerá, apontando para o diretório do disquete, CD-ROM ou disco rígido contendo o driver do modem. O arquivo de configuração do modem possui extensão. Inf e normalmente está localizado em um diretório chamado Win95, Win9x, Win98, Win98se, Winme ou similar do disquete ou CD-ROM que acompanha o modem. Instale de acordo com a versão do seu windows. Se você não tem mais esse disco e baixou o driver da Internet, leia na Lição 2 instruções mais detalhadas sobre o processo de instalação de um driver baixado da Internet.

Instalando o modem manualmente.

Selecione o driver apropriado da lista contida no disquete, CD-ROM ou diretório do disco rígido. Clicando em Avançar, você deverá selecionar a porta do modem (selecione COM2 caso seja uma placa de modem com jumpers).

Após instalar o driver do modem, você deverá configurá-lo de acordo com o local onde será instalado. No ícone Modems, do Painel de Controle, clique na caixa Propriedades de Discagem para configurar o tipo de discagem que será utilizada pelo modem, se por tom ou por pulso (atualmente todas as linhas telefônicas no Brasil já aceitam discagem por tom).

Propriedades de Discagem.

Selecionando o modem e clicando na caixa Propriedades, você poderá configurar outros itens, como o volume do alto-falante do modem. A velocidade máxima deve ser configurada em 115.200 bps, que é a velocidade usada na comunicação da porta serial com o modem (velocidade da UART).

Configurando o modem.

Anotações

Já na guia Diagnóstico você poderá testar se o modem está corretamente instalado. Para isto, selecione o modem e clique na caixa Mais informações.

Testando o modem.

Se o modem não estiver reconhecendo o tom de discagem, desabilite a caixa “Aguardar pelo sinal antes de discar” existente na guia Conexão nas Propriedades do Modem.

Lição 6 - Outros Periféricos

Em geral, durante o primeiro boot do sistema operacional ele irá detectar automaticamente os dispositivos instalados no micro - como a placa de som, por exemplo. Quando o sistema não tem drivers para o periférico detectado, uma tela perguntando onde o driver está localizado é apresentada. Você pode entra nesse momento o caminho para o driver no CD-ROM ou disquete que acompanha o periférico, ou então clicar em Cancelar, para instalá-lo depois (por exemplo, caso você precise antes baixar o driver da Internet).

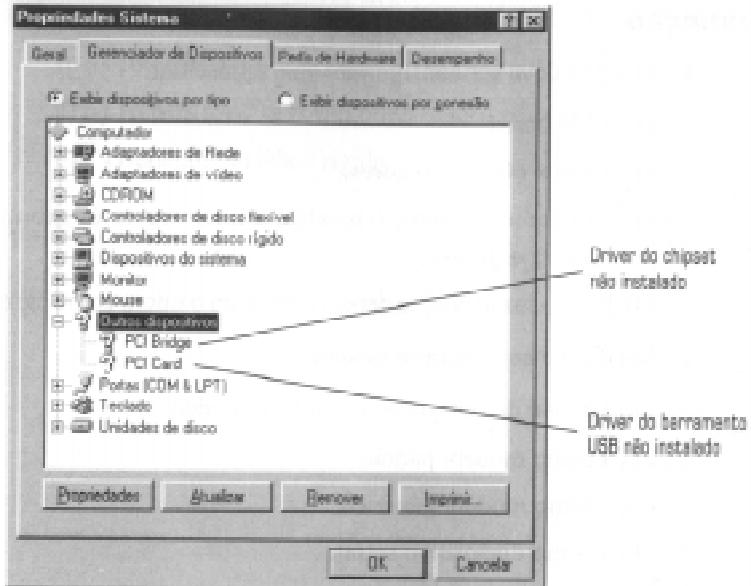
No Gerenciador de Dispositivos (ícone Sistema do Painel de Controle) você pode facilmente ver os dispositivos que não estão com os seus drivers instalados, pois eles são listados com um ponto de exclamação amarelo ao seu lado.

A instalação de drivers de placas de som e qualquer outro periférico que não tenhamos explicado aqui segue o mesmo princípio explicado anteriormente na Lição 2: você terá de ter o CD-ROM ou disquete que vem junto com o periférico ou então baixar o driver da Internet. Se você não sabe qual é o site do fabricante da peça que você está instalando, visite **http://www.clubedohardware.com.br/drivers.html** para uma lista completa.

Neste CD-ROM ou disquete haverá um diretório contendo os drivers, que poderão ter um programa de instalação automática, normalmente chamado Setup.exe ou Install.exe, bastando executar este programa para que os drivers sejam automaticamente instalados.

No caso de não haver um programa de instalação, você terá de instalar o driver manualmente, dando um duplo clique nele no Gerenciador de Dispositivos e clicando na caixa "Atualizar Driver" presente na guia Driver, da janela que aparecerá. Na Lição 2 explicamos bem detalhadamente como é esse procedimento para placas de vídeo; o processo é igual para os demais periféricos do micro.

Se você baixou o driver da Internet, ele igualmente poderá vir com um programa de instalação ou com somente os arquivos do driver, como acabamos de explicar. A diferença entre baixar da Internet e usar um disquete ou CD-ROM é que os drivers baixados da Internet normalmente precisam ser descompactados antes. Na Lição 2 explicamos detalhes sobre instalação de drivers baixados da Internet.

Lição 7 - Dispositivos Problemáticos

A verificação final da configuração do micro deve ser feita procurando por periféricos que não estejam instalados adequadamente. Drivers com problemas irão aparecer listados no Gerenciador de Dispositivos com um ponto de exclamação amarelo ou um "xis" vermelho. Esses problemas, entretanto, não devem ocorrer, já que você está montando um novo micro. Na maioria das vezes, uma marcação de erro desse tipo pode significar problemas de hardware ou conflitos de drivers. Experimente reinstalar o periférico problemático. Além disso, experimente testá-lo em outro micro.

Na chave Outros Dispositivos, do Gerenciador de Dispositivos, poderá haver alguns periféricos que o Windows 9x/ME não reconheça adequadamente. Caso existam itens listados nessa área do Gerenciador de Dispositivos do micro que você acabou de montar, você terá de fazer um estudo detalhado para instalar os drivers que faltam para que esses dispositivos passem a funcionar corretamente.

Em geral, itens listrados em outros Dispositivos são periféricos em que você não instalou drivers, bastando instalá-los como explicado na lição anterior.

Vemos um exemplo clássico na próxima figura, onde o sistema operacional não reconheceu o chipset da placa-mãe e o barramento USB presente na placa-mãe.

Anotações

Anotações

Dispositivos com drivers não instalados.

Para resolver esse tipo de problema, você deve saber qual realmente é o dispositivo que o Windows 9x/ME não está reconhecendo. Como dissemos, provavelmente é algum periférico que não está com o driver instalado apropriadamente. Para descobrir o periférico problemático é muito simples: basta remover o driver que está aparecendo com um ponto de interrogação amarelo (Ex: “PCI Card”) e, em seguida, clicar no botão Atualizar. O sistema irá detectar novamente o dispositivo problemático, mostrando uma janela informando o nome do periférico ao qual ele pertence.

O problema apresentado como exemplo na figura é resolvido facilmente. O driver do chipset deve ser instalado como explicado na Lição 3. Para que o sistema reconheça o barramento USB, você deve executar a mesma correção existente para o chipset da placa-mãe. Se você executar a correção e o barramento USB continuar sendo mostrado como “PCI Card”na chave Outros Dispositivos, basta dar um duplo clique sobre ele e clicar na caixa Atualizar driver, da guia Driver. O sistema irá detectar o Driver para o barramento USB que foi instalado.

Anotações

Lição 8 - Fontes de Alimentação

A fonte de alimentação do microcomputador converte a tensão alternada AC 220/110 nas tensões continuas (DC ou VDC) que alimentam as diversas placas e periféricos do computador.

Especificações típicas de entrada VAC de uma fonte

	Mínimo	Normal	Máximo
Entrada VAC	90 VAC	115 VAC	135 VAC
Entrada VAC	180 VAC	230 VAC	265 VAC
Freq. entrada	47 Hz	-	63 Hz
Corrente Max. (115 VAC)	-	7 A	-
Corrente Max. (230 VAC)	-	3,5 A	-
Tolerância	-	± 10 %	-

As fontes de alimentação geram várias tensões que são descritas na tabela abaixo. Veja também:

Tensões VDC do conector de alimentação da motherboard AT

Conectores	Pino	Cores dos fios	Tensão VDC
P1	1	Laranja	+5 V (PowerGood)
	2	Vermelho	+5 Volts
	3	Amarelo	+12 Volts
	4	Azul	-12 Volts
	5	Preto	0 Volts
	6	Preto	0 Volts
P2	7	Preto	0 Volts
	8	Preto	0 Volts
	9	Branco	-5 Volts
	10	Vermelho	+5 Volts
	11	Vermelho	+5 Volts
	12	Vermelho	+5 Volts

P1 e P2 são os conectores que alimentam a placa motherboard. Estes pinos possuem somente um modo de serem encaixados na placa mãe.

Power Good, é um sinal que mantém os circuitos digitais (Processadores, Memórias, chipsets, etc.) da motherboard em Tri-start ou reset até que as tensões da fonte se estabilizem nos seus valores nominais. Isto ocorrer por que os circuitos digitais trabalham com nível lógico 0 e 1, sendo que o nível lógico 0 pode variar de 0 a 1,8 volts e o nível lógico 1 pode variar de 2,3 a 5,0 volts para um circuito TTL, o problema é que entre 1,8 e 2,3 o circuito integrado determina o nível lógico de saída aleatoriamente, o que pode provocar erros no processamento.

Anotações

Tensões DC ou VDC, os fios que saem da fonte são coloridos para indica qual é a tensão que ele tem, e qual a sua função, Os fios vermelho, amarelo e preto são fios de cores padrões. Veja a baixo as suas características.

- Todos os fios de cor vermelha que saem da fonte possuem +5 Volts de tensão que são usados para alimentar os circuitos integrados (processador, chipsets, memórias, etc.), observe que os +5 volts têm mais potência para suprir o alto consumo de corrente.
- Todos os fios que saem da fonte de cor amarela possuem uma tensão de +12 Volts, sendo que ela é usada para alimentar as memórias ROM e RAM mais modernas e os diversos motores do sistema (HDD, driver, CD-ROM, Cooler da fonte, etc.), veja que ela tem baixa potência.
- Todos os fios pretos são usados como ponto de referência do circuito também chamado de terra.

Observação: as tensões negativas (-12, -5 e o sinal de Power good) não tem cores padrões, sendo que a cor do fio pode variar entre laranja, branco, verde ou azul, **mais nunca vermelho, amarelo ou preto**, as tensões negativas são usadas no circuito serial e nas memórias. As novas fontes geralmente seguem o padrão de cores da tabela acima.

Tipos de fontes

Podemos encontrar dois tipos principais de fontes que são descritos a baixo.

- **Fonte Linear***, é formada geralmente por um transformador AC-DC, retificador, filtro, Transistor de potência, bloco de controle e saída DC, este circuito é empregado em aparelhos que consomem pouca energia.
- **Fonte Chaveada***, é o tipo de circuito ideal para aparelhos que usam muita energia, tem como circuitos principais: retificador AC, capacitores dobradores de tensão AC, dois transistores chaveadores de potência Mosfet, integrado controlador PWM (CI TL494), circuito de saída DC.

* Os blocos dos circuitos mencionados acima são básicos, podendo variar de acordo com o projeto técnico

Anotações

Potência

A função da fonte é alimentar os diversos módulos que formam um computador (todas as placas, disco rígido, memórias, etc.), bom, se a fonte não conseguir fornecer a tensão e a corrente elétrica necessária para permitir o funcionamento correto dos circuitos e módulos seu sistema poderá travar ou até mesmo danificar-se, para um microcomputador Pentium recomenda-se uma fonte 300 Watts de potência, não que ele vá consumir 300 W mais é melhor sobrar que travar o sistema, outro detalhe é que o preço de uma fonte é muito baixo e a economia neste caso é cara, imagine que se seu microcomputador deixar de funcionar o seu conserto será mais caro que uma fonte. Há, todos os gabinete já vêem com uma fonte, ou seja exija um gabinete com uma fonte de 300 Watts, você também pode comprar a fonte separada do gabinete.

Como vimos a Potência da fonte é muito importante pois se ela for baixa o seu sistema com certeza não irá funcionar corretamente, podendo travar, resetar sem aviso ou danificar-se. Veja a relação potência (W), tensão DC (V) e corrente (A ou mA) de algumas fontes na tabela abaixo.

Potência da Fonte AT*

Tensão	150 W	200 W	250 W	300 W
+5 V	15 A	20 A	25 A	30 A
+12 V	5,5 A	8 A	10 A	12 A
-12 V	500 mA	500 mA	500 mA	500 mA
-5 V	500 mA	500 mA	500 mA	500 mA

* Unidades: W= Watts, A= Ampères, mA= Miliamperes, V= Volts

* Consumo médio

Componente	Consumo*
Motherboard	100 Watts
Modem	20 Watts
Disco rígido 3 1/2	10 Watts
Disco rígido 5 1/4	15 Watts
Módulo de memória	2 Watts
Placa de Vídeo	15 Watts
Placa de rede	10 Watts
Teclado	5 Watts
Scanner de mão	5 Watts
Mouse	2 Watts
Driver de 3 1/2	3 Watts
Driver de CD-ROM	25 Watts

A tabela acima vemos o consumo médio de alguns módulos do PC, veja o valor correto de seu sistema somando o consumo deles, que geralmente é indicado no manual do equipamento ou placa, o consumo total não deve exceder a potência fornecida pela fonte, sob pena de danificar a fonte ou o sistema.

Anotações

Fonte ATX

Quando a Intel criou o padrão ATX também criou um novo sistema para substituir a antiga fonte AT. A fonte ATX permite o acionamento e desligamento da alimentação por toque ou software compatível com a função Control off (Ex.: Botão desligar do Windows 95/98), veja abaixo as características do gabinete ATX.

- Tomada que alimenta a motherboard tem 20 pinos.
- Chave Liga/Desliga que suporta acionamento e desligamento digital por toque ou software (função suspend/Shut down).
- Apresenta 3,3 Volts que torna a motherboard mais baratas, pois, a tensão de alimentação do processador é gerada pela fonte e não pela motherboard.

Tensões VDC do conector de alimentação da motherbaord ATX

Pino	Descrição	Cores	Pino	Descrição	Cores
1	+3,3 Volts	Laranja	**11**	3,3 Volts*	Marrom / Laranja
2	+3,3 Volts	Laranja	**12**	-12 Volts	Azul
3	Terra	Preto	**13**	Terra	Preto
4	+5 Volts	Vermelho	**14**	PS_ON	Verde
5	Terra	Preto	**15**	Terra	Preto
6	+5 Volts	Vermelho	**16**	Terra	Preto
7	Terra	Preto	**17**	Terra	Preto
8	PWR_OK	Cinza	**18**	-5 Volts	Branco
9	+5VSB	Purpura	**19**	+5 Volts	Vermelho
10	+12 Volts	Amarelo	**20**	+5 Volts	Vermelho

Os pinos Terra (0 Volts) são usados como referência.
*o fio do (22 AWG) pino 11 poder ser de cor laranja + 3,3 VDC ou marrom para sensor 3,3 Volts (default)

Descrição dos sinais da fonte ATX

PWR_OK (Power Good Ok)

PWR_OK ou Power Good é um sinal que quando alto “ativado” indica a existência das tensões +5VDC e +3.3VDC na saída da fonte. Quando este sinal é deixado ativado, deve haver tensão VDC suficiente para garantir a operação da fonte dentro das especificações técnicas.

O sinal PWR_OK é deixado em estado baixo “desativado”, quando as tensões +5VDC e +3.3VDC estão abaixo ou acima das especificações normais, ou quando as tensões forem removidas da motherboard por um tempo suficientemente longo de forma que a alimentação da tensão não seja garantida.

PS_ON (Power Supply On)

PS_ON é um sinal TTL que quando esta com nível lógico baixo “desligado” permite que a fonte forneça todas as cinco principais tensões DC de saída (3.3VDC, 5VDC, -5VDC, 12VDC e -12VDC). Ele também permite que uma motherboard controle remotamente o suprimento de energia utilizando características como:

Anotações

- **Soft on/off**, liga e desliga a fonte por meio de software (ex.: Windows 95/98)
- **Wake-on-LAN**, ativada a fonte por meio de uma placa de rede.
- **Wake-on-modem**, ativada a fonte por meio de um modem.

Quando o sinal PS_ON está com nível lógico TTL alto ou aberto a motherboard é mantida em curto “aberta” e os cinco circuitos DC da fonte não entregam corrente na saída da fonte ficando com potencial zero em relação ao terra e mantendo a motherboard fora de funcionamento.

O sinal PS_ON não tem nenhum efeito na tensão +5VSB que é habilitada sempre que a tensão VAC (110/220) está presente.

+5VSB (Standby)

O sinal +5VSB mantém uma fonte de energia para os circuitos que têm que permanecer operacionais quando os cinco circuitos de produção das tensões DC principais de saída (3.3VDC, 5VDC, -5VDC, 12VDC e -12VDC) estão com um estado inválido ou desligados (fonte ATX desligada em modo Standby)

Exemplo de circuitos que usam está tensão:

- Soft power control
- Wake-on-LAN
- Wake-on-modem
- Intrusion detection
- Suspend state activities.

É necessário o sinal +5VSB para a implementação do sinal PS_ON. A produção de +5VSB deve ser capaz de entregar um mínimo de 720mA, 1A ou 1,5A com +5V e tolerância de ±5% para os circuitos externos.

Faixa de Tolerância das tensões VDC da fonte ATX

Mínimo	Normal	Máximo	Tolerância	
+11,40 Volts		+12 VDC	+12,60 Volts	± 5 %
-10,80 Volts		-12 VDC	-13,20 Volts	± 10 %
+4,75 Volts		+5 VDC	+5,25 Volts	± 5 %
-4,50 Volts	-5 VDC	-5,50 Volts	± 10 %	
+4,75 Volts		+5VSB	+5,25 Volts	± 5 %
+3,14 Volts		+3,3 VDC	+3,47 Volts	± 4 %

Potência da Fonte ATX*

Tensão	160 W	200 W	250 W	300 W
+12 VDC	6 ~ 8 A	6 ~ 8 A	10 ~ 12 A	10 ~ 12 A
-12 VDC	800 mA	800 mA	800 mA	800 mA
+5 VDC	18 A	21A	25 A	30 A
-5 VDC	300 mA	300 mA	300 mA	300 mA
+5VSB	720 mA	720 mA	720 mA	720 mA
+3,3 VDC	14 A	14 A	16 A	28 A

* Unidades: W= Watts, A= Ampères, mA= Miliamperes, V= Volts

Anotações

Conectores das fontes AT e ATX

Os conectores tem a função de alimentar as diversas partes do computador, podemos dividir estes conectores em três tipos:

- Conector(es) de alimentação da placa motherboard que consome a maior parte da potência da fonte.
- Conectores de periféricos e driver flexível de 3 ½ (1.44 MB)
- Conectores auxiliares, usados para alimentar o display do gabinete, conector de alimentação auxiliar ATX.

Conectores auxiliares

Os conectores das fontes mostrados a baixo são usados para alimentar os dispositivos periféricos encaixados no interior do gabinete.

Conector de 5 ¼ para periféricos

Os drives flexíveis de 1.2 MB ou 360 Kb, drives de CD-ROM, DVD, discos rígidos, zip driver interno, etc. são alimentados pelos conectores de 5 ¼.

Pino	Tensão VDC	Cores (16 AWG)
1	+12 Volts	Amarelo
2	0 Volts	Preto
3	0 Volts	Preto
4	+5 Volts	Vermelho

Conector de 3 ½

Os conectores de 3 ½ são usados para alimentação dos drives flexíveis de 720 Kb, 1.44 e 2.88 MB.

Pino	Tensão VDC	Cores (16 AWG)
1	+5 Volts	Vermelho
2	0 Volts	Preto
3	0 Volts	Preto
4	+12 Volts	Amarelo

Conector auxiliar ATX (somente para 250 e 300 Watts)

Pino	Tensão VDC	Cores (16 AWG)
1	0 Volts	Preto
2	0 Volts	Preto
3	0 Volts	Preto
4	+3,3 Volts	Laranja
5	+3,3 Volts	Laranja
6	+5 VSB	Vermelha

Lição 9 - Energia Estática

Anotações

A energia ou eletricidade estática deve ser um dos primeiros cuidados a serem tomados ao iniciar uma montagem ou manutenção de um computador.
A energia estática surge devido ao atrito e é facilmente acumulada em nosso corpo, principalmente e locais secos. Um ótimo exemplo de energia estática é obtido se usarmos uma blusa de lã e/ou esfregar as mãos nos cabelos repetidamente, e então, tocar alguém que esteja próximo, dependendo do acúmulo de eletricidade estática o outro indivíduo pode sentir um choque e às vezes até ver uma pequena faisca de cor azulada. Para nós é apenas um choque muito fraco mais que pode danificar componentes de eletrônicos e, principalmente, equipamentos de informática por possuirem componentes extremamente sensíveis à energia estática
.
Os cuidados a serem tomados são:
1-Não manusear as placas, módulos de memória ou qualquer outro componente tocando o centro ou qualquer outro local em que contém vias de circuito, integrados, chips, etc. Sendo assim tocar somente nas bordas dos componentes, já que as placas são fabricadas com fibra de vidro que é um material isolante.
2-Não manusear ou realizar qualquer contato com componentes em locais em que o chão esteja encarpetado, sendo que os carpês conduzem estática principalmente se estiver descalços.
3-Sempre que for realizar uma montagem ou manutenção tocar antes em algum componente metálico que esteja aterrada.
Exemplos:Janelas(sem pintura), grades de ferro, etc.
4-não utilizar blusas ou outras peças de roupa de lã, pois com a movimentação do corpo estas roupas ajudam a acumular uma grande quantidade de eletricidade.
Estes são alguns dos cuidados que devem ser tomados ao iniciar qualquer contato com os componentes de um computador.
Não é necessário ficar com medo de tocar nos componentes do micro achando que vai danificar alguma coisa com estática, mas também não deixe de tomar cuidados, especialmente o de sempre pegar as placas pelas bordas, evitando ao máximo tocar nos chips ou nos contatos metálicos.